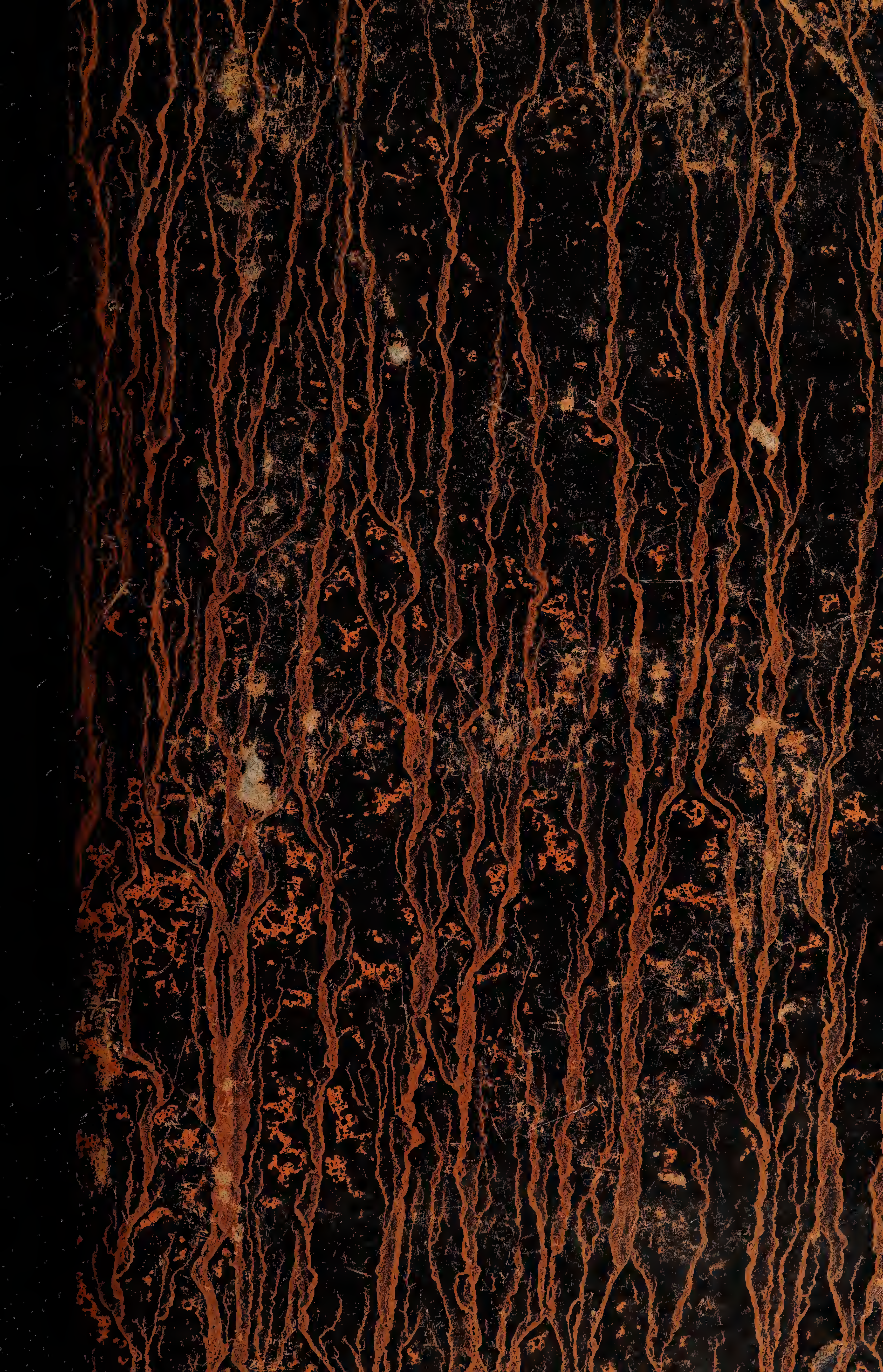






ANATOMIA

DESCRITTIVA

DI SAVERIO BICHAT

Nuova

TRADUZIONE ITALIANA

Volume Secondo

VENEZIA
CO' TIPI DELL' ED. GIUSEPPE ANTONELLI
PREMIATO CON MEDAGLIE D' ORO
1841

ENCICLOPEDIA

DELLE

SCIENZE MEDICHE

DI

ALIBERT, BARBIER, BAYLE, BAUDELOQUE, BOUSQUET, BRACHET, BRICHETEAU, CAPURON, CAVENTOU, CAYOL, CLARION, CLOQUET, COTTEREAU, DOUBLE, FUSTER, GERDY, GIBERT, GUERARD, LAENNEC, LENORMAND, LISFRANC, MALLE, MARTINET, PARENT-DUCHATELET, PELLETAN, RECAMIER, SERRES, AUGUSTO THILLAYE, VELPEAU, VIREY

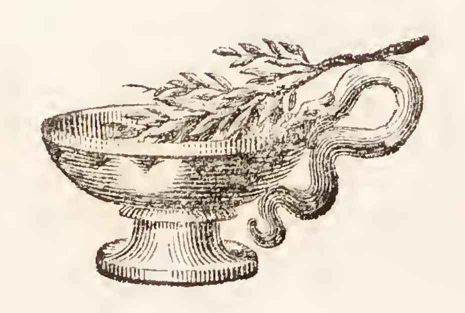
Prima Traduzione Italiana

DI M. G. LEVI

TOMO II

PRIMA DIVISIONE

ANATOMIA E FISIOLOGIA



VENEZIA

CO' TIPI DELL' ED. GIUSEPPE ANTONELLI

PREMIATO DELLA MEDAGLIA D' ORO

1835


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

ANATOMIA DESCRITTIVA

PARTE SECONDA

APPARECCHIO CONDUTTORE DEL SENSO E DEL MOTO

CONSIDERAZIONI GENERALI

Quantunque i nervi cerebrali che servono a trasmettere il senso e il moto volontario, sieno essenzialmente distinti, quanto a struttura, proprietà ed usi, e via discorrendo, da quelli che spettano alla vita organica, e che derivano dai gangli, nientedimeno le moltiplici anastomosi che legano gli ultimi ai primi, il modo con cui si distribuiscono somigliante assai al loro, mi movevano, come dissi nel discorso preliminare, a far seguire la loro descrizione a quella dei nervi cerebrali medesimi, nè riportarla punto all' esposizione degli organi interni; d' altra parte, come ho fatto notare nell' *Anatomia generale*, disconosciamo del tutto il modo come operano i nervi organici: solo incontrastabilmente sappiamo, per quanto indicano i risultamenti delle esperienze sugli animali viventi e dell' osservazione, ch' essi non operano come quelli della vita animale. Ed io li chiamo *nervi della vita organica* solo per questo, che si distribuiscono quasi esclusivamente ai visceri principali spettanti a questa vita, che per altro ne ricevono ancor dal cervello. Questa oscurità, che si spande sulle funzioni dirette di siffatti nervi, rende tale riunione dell' uno e dell'altro sistema, nervoso, che si è adottato per la descrizione, meno discordante col mio piano generale di fisiologia. — Adunque mi farò ad esaminar prima quello della vita animale, indi l' altro della vita organica: finalmente darò alcun cenno generale dell' insieme dei nervi di ciaschedun organo; e questo servirà come di compendio generale a quanto avrò detto nelle descrizioni. — Si dividono comunemente i nervi della vita animale in quelli che escono dai fori della base del cranio, e in quelli ch'escono dai fori vertebrali. Siffatta divisione è evidentemente inesatta; perocchè non dobbiamo appoggiarci sopra considerazioni semplicemente accessorie, ma sopra fatti fondamentali: ora il passaggio de'nervi per una parte o per un'altra, è manifestamente di niun'importanza quanto all' essenziale disposizione di esso. E meglio mi sembra il partire d' altro dato, cioè dall' origine stessa dei nervi nella sostanza cerebrale. —- Adunque io divido i nervi secondo la loro origine nelle grandi porzioni della massa encefalica, il cervello, il cervelletto, la protuberanza cerebrale, e la midolla spinale. La prima e le due ultime fra codeste parti forniscono esclusivamente i nervi della vita animale; il cervelletto non ne somministra. Quindi io formerò tre grandi divisioni nell' esposizione dei nervi della vita animale: 1.° nervi del cervello, 2.° nervi della protuberanza, 3.° nervi della midolla vertebrale. Questi verranno dappoi suddivisi. Quanto ai nervi della vita organica, li ridurrò a quattro principali capi: 1.° nervi de'gangli della testa, 2.° nervi dei gangli del collo, 3.° nervi dei gangli del petto, 4.° nervi de' gangli del basso-ventre: gli arti ne vanno sprovveduti.

NERVI DELLA VITA ANIMALE.

Dietro la sopraindicata divisione, verrà l'esposizione dei nervi della vita animale distribuita in tre articoli che comprenderanno; 1.° i nervi del cervello, 2.° quelli della protuberanza cerebrale, 3.° quelli della midolla vertebrale. L' ultimo verrà poi suddiviso.

Articolo I.

Nervi del cervello.

Non se ne trovano che due, l'olfattorio e l' ottico; notabili per la loro struttura, e

destinazione esclusiva ad organi sensitivi, e pel volume loro grandissimo a paragone di quello delle parti ove si recano.

§. I. *Nervi olfattori.* --- Tali nervi vennero presi alquanto superficialmente in considerazione dalla maggior parte degli anatomici, contenti a quanto veniva loro presentato da una prima ispezione senza cercare esattamente la disposizione della loro parte nasale; e andiamo debitori di una descrizione più esatta solo ai lavori de' moderni anatomici Prochaska, Lobestein, Soemmering, maso prattutti dello Scarpa. --- L'attenzione degli anatomici si rivolse singolarmente all' origine dei nervi olfattori, che fu da quelli situata in diverse parti, perchè vollero accompagnarla profondamente nella sostanza cerebrale. Ma egli è, quasi impossibile a seguirla oltre la superficie del cervello. Ora incominciando l' esame a codesta superficie, si discernono due radici midollari di tali nervi, ed una corticale. Le prime sono le più conosciute e le più sensibili. L' esterna, che è alquanto lunga, è nascosta in gran parte nella scissura del Silvio. Incomincia dalla parte la più lontana del lobo anteriore del cervello, all'angolo in cui si riunisce il medesimo al medio, sopra la sostanza corticale dell'ultima circonvoluzione di questo. Al luogo di tale origine penetrano il cervello alcuni tronchi vascolari abbastanza ampi, e si recano da tale punto al dinanzi e al di dentro per dare origine al tronco comune. Sovente in questo tragitto, dessa riceve, dalle vicine circonvoluzioni, uno o due piccoli filamenti midollari: ciò che la fa sembrare divisa in due o tre porzioni distinte ed allontanate. --- La breve radice midollare è nella propria disposizione variabilissima; ora deriva dal lobo anteriore, daccanto la precedente, colla quale sembra quasi confusa: ora più breve, nasce più al di dentro sulla sostanza midollare occupante la parte interna della scissura del Silvio: talvolta è divisa in due porzioni; sempre s'incammina verso il davanti, e riceve sovente, nel suo tragitto, uno o due piccoli cordoni midollari accessorii, infino a tanto che si riunisce finalmente alla lunga radice. Non di rado, nell' angolo da essa formato con questa, si trovano parecchi piccoli filamenti biancastri cortissimi che si riuniscono ad ambidue. Dietro le numerose varietà che si osservano nella disposizione delle due radici midollari, massime dell' interna, facile riesce il comprendere come gli autori si sieno poco accordati circa il numero delle origini del nervo olfattorio, onde gli uni non ne hanno ammesso che una sola, gli altri ne hanno riconosciute tre, e di più ne descrissero due. Ho potuto molte volte osservare che il modo onde il nervo ha la sua origine d'una parte, non è esattamente uguale a quello onde la deriva dal lato opposto. --- Per potere scorgere la terza radice, è mestieri sollevare il nervo e allontanare i due lati del solco longitudinale che lo riceve nel suo tragitto: si scorge allora, sotto le due prime radici, un corpo piramidale grigiastro, la cui base è cacciata nel solco, mentre l'apice s' inoltra sul davanti per riunirsi a tali due radici al luogo del loro congiungimento: qui mutasi in un cordone grigiastro, sottile, che apparisce sulla superiore superficie del nervo, di cui tiene il mezzo. Codesta terza radice denominasi *corticale*, per distinguerla dalle due altre. Ma se la si tagli secondo la sua lunghezza, vi si trova un centro midollare manifestissimo che va assottigliando sempre più per infino all' apice, in modo che forma, siccome lo Scarpa osservò, una vera radice della stessa natura che le altre, ma avvolta dalla sostanza corticale fino alla propria estremità. --- Comunque sia, il nervo presenta, alla riunione di queste tre radici, un gonfiamento sensibile, e come triangolare; da questo luogo si reca orizzontalmente all' innanzi sotto il lobo anteriore, collocato in un solco longitudinale cui corrisponde in ispezialità colla sua terza porzione, la quale, come dicemmo, si trova più superiore, e per conseguenza più profondata sulla sostanza cerebrale. La superficie inferiore di esso piana e visibile al di fuori, è coperta dall' aracnoidea. Tanto il solco quanto il nervo si portano un poco al di dentro a misura che s' avanzano; e per tale direzione, il nervo stesso accostasi a quello dell'opposto lato di modo che non rimane tra loro sul davanti che un piccolissimo intervallo occupato dall' apofisi cresta di gallo, mentre all' indietro erano molto allontanati fra sè. Inferiormente, il nervo corrisponde prima alla superficie delle piccole ali dello sfenoide, indi al solco etmoidale. Stretto all' indietro, addiviene più grosso e più largo all' innanzi, e parmi notevole che, nel suo tragitto entro il solco cerebrale, è per modo assai conveniente situato che non venga compresso dalla massa del lobo anteriore sopra esso gravitante. Infatti, codesto solco contiene all' indietro il nervo, per tutta la grossezza di esso, sì che non possa, per conseguenza, venir compresso contro l' ala dello sfenoide. Invece, all' innanzi, essendo più voluminoso, forma sotto l' indicato solco una considerabile protuberanza: ma la lamina etmoidale, molto abbassata, gli presenta, a questo luogo, un solco che impedisce ugualmente la compressione. Del resto, non occupa esso in ogni altro punto che il fondo

solo del solco predetto, il quale altra cosa non è salvo una circonvoluzione cerebrale, retta anzichè rivolta come le altre, ma profonda quanto esse, come si scorge allontanandone le pareti d' ordinario contigue. — Pervenuto ne' solchi etmoidali, il nervo olfattorio, che andò crescendo successivamente in larghezza, presenta alla perfine un tubercolo abbastanza voluminoso di colore grigiastro, di forma ovale e allungata, più visibile sul davanti che all' indietro, ove nasce insensibilmente dal detto nervo. Appunto al luogo di tale rigonfiamento abbandona il cranio, e recasi nelle narici pei numerosi forami della lamina piana dell' etmoide. — A comprenderne la distribuzione nelle menzionate cavità, è mestieri ritornar colla mente all' organizzazione dei condotti che danno passaggio a' suoi rami, condotti sui quali particolarmente lo Scarpa ha fermato l' attenzione degli anatomici; e i quali prenderò in considerazione qui, non avendoli descritti nell' osteologia. — I fori che attraversano la lamina piana sono diversamente disposti sull' una e sull' altra faccia. — Superiormente, i principali sono disposti in due ordini: gli uni interni, vicini all' apofisi cresta di gallo, in numero di sei in otto, limitati sul davanti da una fessura molto manifesta; gli altri esterni in numero quasi uguali. La spazio che rimane tra essi, non ne presenta che di piccolissimi, irregolarmente disposti, e più numerosi all' innanzi che all' indietro. — Inferiormente, trovasi nella parte superiore delle fosse nasali, molte aperture corrispondenti alle predette, ma più numerose, dappoichè ciascheduno de' superiori orifizi dà origine a un picciol canale che si divide, nel suo tragitto e spezialmente sui lati, in parecchi altri. Tali condotti si aprono nelle cavità nasali, siccome segue: 1.° i medii, cortissimi in guisa da presentare piuttosto dei fori che dei veri condotti, e aperti tutti in quello spazio vuoto dal quale sono separate le laterali pareti del naso, non occupano che la grossezza della lamina cribrosa: e poco è il loro numero, attesa l'angustia, in questo luogo, della volta del naso. Molti perforano l' osso perpendicolarmente; altri invece sono obbliqui. 2.° I condotti interni si dirigono lungo il tramezzo; vari in lunghezza e in direzione, corti ed obbliqui sul davanti, sono più allungati nel mezzo, e tengono una direzione perpendicolare. Posteriormente, sono lunghissimi, e s' incamminano di nuovo obbliquamente verso la parte posteriore del tramezzo, e molti giungono per in fino alla metà di questo. Quasi tutti, poco innanzi il loro termine, mutansi in alcune semplici scanalature che prontamente dileguansi. 3.° I condotti esterni occupano il turbinato superiore e la lamina piana. Alcuni seguono un tragitto brevissimo, altri sono molto più lunghi; nè veruno se ne osserva sulla superficie concava dei turbinati; e nè anco discendono sull' inferiore. Il superiore ne presenta parecchi, e n' è pure variabilissima la disposizione. Tutti si suddividono in molti condotti secondari. Niuno poi comunica colle cellule etmoidali, quantunque parecchi non siano separati da esse che mediante una laminetta sottilissima. Non deggiono confondersi con quelli che spettano ai nervi sfeno-palatini. — La distribuzione de' nervi olfattori è conforme a quella dei condotti che loro danno passaggio. Si osserva che il bulbo formato dall' estremità del nervo, situato nel solco etmoidale, dà nascimento a tre ordini di rami, interni, esterni e medii. Tutti penetrano nelle corrispondenti aperture, siccome è facile il poter persuadersene, togliendo il bulbo nervoso: allora i rami che da questo si spiccano rimangono al loro posto, e si discerne benissimo il punto di loro introduzione. A molte varietà soggiacciono il numero, il volume e la direzione di cosiffatti rami. Sovente i fori più ampi ne ricevono due o tre. — I rami medii tostamente divergono, recandosi un poco all' innanzi e, al tempo stesso, in basso. Dei rami esterni ed interni, che si spiccano dai lati del bulbo, gli uni, anteriori, penetrano quasi perpendicolarmente nelle più vicine aperture etmoidali; gli altri, posteriori, prendono, successivamente avanti la loro introduzione, una direzione più obbliqua verso l' indietro. Tutti escono chiusi in condotti della dura-madre che tappezzano quelli che sono scavati nelle ossa. Giunti nelle narici, i rami medii si disperdono tutti di seguito nella pituitaria.

Rami interni. — Tutti questi seguono il tramezzo; nè tardano a dividersi in filamenti più piccoli anche avanti di lasciare la lamina cribrosa. I quali filamenti, suddivisi ancora, si portano fra lo strato fibroso della pituitaria e le ossa. Anteriormente, non si recano che alla parte media del tramezzo. Nel mezzo, ove sono più lunghi, parecchi giungono fino alla parte inferiore di questo. Posteriormente i più formano una curva per recarsi verso i seni sfenoidali, e uscendo dai loro condotti, corrono un tragitto più o meno considerabile. La superficie mucosa del tramezzo nasale è dunque copiosamente provveduta di nervi prima al di fuori, quindi nel suo stesso mucoso tessuto.

Rami esterni. — Subito dopo la loro introduzione, continuano il loro corso ne' condotti che trovansi sui turbinati, vi si dividono e suddividono anastomizzandosi tra sè, senza abbandonare daprima i condotti, che pure si anastomizzano. Il loro intrecciamento

diviene ancor più frequente quando ne sono usciti e si distribuiscono alfine per la membrana pituitaria. I posteriori sono assai numerosi sul turbinato superiore, dove si indirizzano prima obbliquamente all' indietro per curvarsi quindi verso l' ingiù e il davanti in modo che la loro convessità riguarda il seno sfenoidale. Quelli che occupano la parte anteriore sono men numerosi e quasi perpendicolari. I medii sono degni di considerazione per la loro lunghezza, recandosi talvolta dalla lamina piana per infino alla parte inferiore del turbinato medio. Perpendicolari fino alla metà del detto turbinato, si curvano poi e si portano trasversalmente all' indietro secondo la lunghezza di esso : e, in tutto questo tragitto, mandano numerosi filamenti alla membrana pituitaria. Allorquando poi i condotti non hanno la loro stessa lunghezza, continuano quelli il loro corso fra il periostio e la membrana fino al termine ; nè alcuno delle loro divisioni si reca, per quanto pare, a distribuirsi per la superficie concava del turbinato corrispondente alle cellule etmoidali ; nè alcuno si porta, in modo che sia manifesto, alla membrana che tappezza le stesse cellule. I rami esterni dei nervi olfattori non si distribuiscono punto al turbinato inferiore. — Ora come terminano i filamenti nervosi ? Si è creduto che le villosità che appariscono sulla pituitaria dopo la macerazione fossero da riguardarsi per le loro estremità. Ma nulla si può discoprire che pruovi un' opinione siffatta : solo si veggono i nervi formare una reticella sopra codesta membrana ; ma non si possono accompagnare fino alla superficie villosa di essa. — Abbiamo veduto che il nervo olfattorio alla sua origine presentava una struttura in gran parte midollare, ma un po' corticale. Nel rimanente del suo tragitto nel cranio è alternativamente costituito da strie corticali e midollari immischiate. Gli antichi anatomici avevano osservato nel mezzo di esso un solco manifesto. Ma, dietro un'osservazione più esatta, si sono discoperte parecchie altre linee simili, talchè siffatto nervo è realmente solcato e risultante evidentemente da fibre. Il cordone ch' esso rappresenta nel cranio ha forma triangolare ; e per questa distinguesi da tutti gli altri. — La sostanza corticale è molto sviluppata in ispecie nel bulbo col quale finisce sopra il solco etmoidale. Perciò tale bulbo ha molta somiglianza coi gangli ; ma quando lo si tagli più profondamente si scorge che non ha niuna analogia con essi, salvo il colore. Altre essenziali differenze tra loro si dessumono dalla consistenza, dalla densità, dall' interna organizzazione ; in somma diversificano in tutto. Perchè tale immischiamento delle due sostanze cerebrali avviene nel solo nervo olfatto? Lo s'ignora. — Molle e polposo nel cranio, acquista tale nervo una consistenza notabilissima nelle fosse nasali, ove è coperto di un neurilema. In questo lato è in tutto analogo al nervo ottico. Il bulbo grigiastro dei solchi etmoidali è il limite che separa la porzione semplicemente midollare da quella, ch'è, inoltre, neurilematica.

§. *II. Nervi ottici.* — Dei nervi ottici, più voluminosi che i precedenti, vuolsi notare il considerabile tragitto che fanno nel cranio, e il poco cammino che tengono dopo uscitine. Nascono con un' estremità abbastanza grossa, dalla parte inferiore e posteriore dei talami ottici, nel luogo ove questi corpi protuberano alla parte inferiore del cervello, dietro i prolungamenti anteriori della protuberanza cerebrale (Nota. Si è conosciuto di poi che la loro vera origine proviene dalla midolla allungata stante un filamento alquanto considerabile). Occupano i medesimi la parte interna di quell' infossamento che è posteriormente in continuazione colla scissura del Silvio, formando insieme ad essa un angolo, e che limita esteriormente il lobo medio. Alla loro origine, si osservano due o tre prominenze abbastanza manifeste, che sembrano segnare l' origine stessa ; delle quali una si fa continua ai tubercoli quadrigemelli. Spaccando, a questo luogo, il talamo ottico, scorgesi che qui è midollare, fuori le piccole prominenze, ove contiensi un poco di sostanza corticale. Del rimanente, non si può discernere come intervenga codesta origine oltre la superficie del talamo ottico, o che la si spacchi trasversalmente, oppure lo si faccia orizzontalmente. — Comunque siasi, subito dopo la sua origine, il nervo ottico si porta all' innanzi e al di dentro, rivolgendosi intorno il prolungamento anteriore della protuberanza, al quale è in parte continuo. Largo e appianato fino alla parte anteriore di tale prolungamento, si fa, a questo luogo, rotondo e si restringe ; e nascosto essendo, in prima dal lobo medio, trovasi tostamente allo scoperto nella parte inferiore del ventricolo cerebrale medio, e si reca obbliquamente al di dentro per avvicinarsi al suo compagno. In tale tragitto non è libero che nella sua faccia inferiore, perchè superiormente aderisce internamente al prolungamento anteriore della protuberanza, e esternamente alla parte inferiore del talamo ottico, o piuttosto si fa continuo ad essi. — Pervenuto sul'davanti della fossa pituitaria, si riunisce a quello del lato opposto e vi si confonde. — S' intrecciano ? Parecchi fatti sembrano dimostrare e combattere codesta opinione che ha tenuto per lunga pezza occupati gli anatomici. Ho osservato due casi, ne'quali, essendo atrofico l'occhio, il nervo ottico di questo stesso lato era notabilmente più ristretto

che l' altro fino al luogo della loro riunione; ma ambidue avevano posteriormente lo stesso volume. Credo che qui, come altrove, sia uopo attenersi alla semplice ispezione senza cercare d' indovinar quello che i sensi non ci appalesano. Ora partendo da quella si scorge da tale riunione formarsi un corpo quadrilatero che abbraccia, all'indietro e al di sopra, quella sostanza grigiastra (*tuber cinereum*), che inferiormente chiude il ventricolo medio, e dalla quale nasce il *gambo pituitario*. L'aderenza di essa con tale sostanza è sì forte che non si può separarnela senza soluzioni di continuità. Anteriormente ed in alto codesto corpo dà origine alla membrana densa e trasparente che chiude la parte anteriore del ventricolo, e tale membrana si presenta benissimo alla vista rovesciando i nervi all' indietro. — Al di là della riunione indicata, i nervi ottici si allontanano novellamente, si fanno rotondi, divengono più densi e più resistenti, s' indirizzano obbliquamente all' innanzi e al di fuori fino al forame ottico, attraverso il quale escono dal cranio. In questa seconda parte del loro tragitto, essi aumentano potentemente di volume, e conservano la forma rotondata che avevano presa innanzi di riunirsi. Cotale è la loro disposizione dentro il cranio. — Fintanto che non sono usciti dalla scissura posteriore del cervello si trovano a nudo in mezzo alla sostanza di quest' organo, nè ricevono alcun involucro dalle membrane che lo rivestono; ma dal punto in cui sono allo scoperto, cioè al di là dell'angolo formato dal lobo medio, perfino al foro ottico, la pia-madre costituisce a loro un involucro immediato, e l' aracnoidea li ricopre inferiormente, senza continuarsi sulla loro parte superiore, salvo affatto all' innanzi dove compone loro un canale come agli altri nervi. — Mentre che passano pei fori ottici, tali nervi, un po'ristretti, si piegano leggermente al di fuori in modo che formano, colla loro porzione cranica, un angolo molto ottuso, e conservano codesta nuova direzione fino al loro termine nell'occhio. Rinchiusi, durante siffatto tragitto, in un condotto fibroso loro somministrato dalla dura-madre, siccome dicemmo, e attaccato al neurilema, mediante alcuni piccoli prolungamenti cellulosi molto patenti, e facili a rompere, sono circondati i medesimi dai quattro muscoli retti, e separati da questi mediante gran copia di grasso. Corrispondono poi, più immediatamente, ai nervi ciliari, e, nella loro parte esterna e posteriore al ganglio ottalmico. Finalmente pervenuti alla parte posteriore ed interna dell' occhio, traversano la solerotica e la coroidea, e finiscono nel mezzo della retina con un' estremità troncata che presenta quel medesimo color bianco che si osserva in tutta la loro estensione, colore ch' è affatto diverso da quello della retina che nasce dall' orlo di codesta estremità. — D'infra la loro origine e il luogo di loro riunione, i nervi ottici sono molli e polposi come la sostanza midollare dalla quale emanano. Tagliandoli non vi si osserva sentore di sostanza corticale, come negli olfattori; e non sono nè anche striati nel loro tragitto. Nel luogo di loro riunione, e al di là di questa, mostrano crescere leggermente in consistenza fino al forame ottico. Ma sono affatto sprovveduti del neurilema per tutta la loro porzione cranica, e tutti composti di sostanza midollare. — La porzione orbitale poi, oltre l'involucro che riceve dalla dura-madre, è provveduta d'un neurilema esterna dal quale deriva quella consistenza che gli è propria. Codesto neurilema esteriore, più denso che quello degli altri nervi, forma un involucro generale a questo nervo che non rappresenta veracemente che un solo cordone, nè può, come gli altri, essere diviso in filamenti secondarii. Nulla di meno ci ha un'interna disposizione analoga alla detta divisione in filamenti: imperocchè codesto neurilema generale invia, dentro il nervo, alcuni prolungamenti in forma di tramezzi, da'quali risultano parecchi canali particolari, ove si trova allogata la sostanza midollare. Tale disposizione si discerne fendendo longitudinalmente il nervo. Si può ottenere il neurilema solo, co'suoi prolungamenti, comprimendo questo di modo che n'esca tutta la sostanza midollare per le due estremità tagliate. Ed è appunto tale neurilema che, ristretto e raccorciato ed indurito dall'azione del calorico, spinge in parte al di fuori la midolla da esso contenuta, e forma allora due elevatezze notabili a ciascheduna estremità divisa del nervo. Quantunque realmente diviso in parecchie strie midollari, occupanti i canali neurilematici della sua interna sostanza, il nervo ottico non può dunque, siccome gli altri dividersi, mediante la dissezione, in filamenti, perocchè tutti i detti canali formano gli uni cogli altri, e col neurilema esteriore, un corpo solo, anzi che essere uniti semplicemente mediante un tessuto cellulare, come i filamenti dei cordoni nervosi.

Articolo II.

NERVI DELLA PROTUBERANZA CEREBRALE

Nascono codesti nervi della detta protuberanza o da' suoi prolungamenti, ma particolarmente da questi; e sono: 1.° i motori comuni degli occhi; 2.° i patetici; 3.° i trigemelli; 4.° i motori esterni degli occhi; 5.° i facciali: 6.° gli uditori.

§. 1. *Nervi motori comuni degli occhi.* — Presentano codesti nervi un volume me-

dio tra gli ottici ed i patetici; e nascono dalla parte interna dei prolungamenti anteriori della protuberanza cerebrale, fra la stessa eminenza e le mammillari che si trovano anteriormente. Si discernono poi difficilmente, al di fuori, que' filamenti onde ha luogo la detta origine, e ancor più difficilmente si seguono nella sostanza midollare. A questo luogo tali nervi si levano agevolmente levando via la pia-madre : alla quale circostanza è necessario por mente nella loro dissezione, dipendendo la detta circostanza da ciò ch'essendo mollissimi alla loro stessa origine, abbandonano facilmente la sostanza cerebrale. Tale mollezza cessa quasi ad un tratto, non presentandola il nervo che per lo spazio di due o tre linee; perchè venendogli subito il suo neurilema, ne viene notabilmente aumentata la sua resistenza, tal che non si può rompere, più oltre, che con difficoltà. — Laddove incomincia ad apparire nell' inferiore superficie del cervello, le arterie cerebrale posteriore, e cerebellare superiore, che sono qui molto vicine l' una all' altra, lo abbracciano in modo che agli antichi anatomici piacque dalla compressione di esso tra i detti due vasi distesi dal sangue desumere la cagione immediata del sonno, ma gli avanzamenti della moderna fisiologia mi dispensano dal combattere siffatta sentenza. Dal detto punto codesto nervo, rotondato e alquanto resistente, si porta obbliquamente all' innanzi e al di fuori, libero, apparentissimo sotto il cervello quando sollevisi questo, e involto in un prolungamento dell' aracnoidea. La pia-madre lo ha abbandonato alla sua origine stessa, dove è nato il neurilema; e solo va accompagnato da alcune strie rossastre. Giunto a livello del ponte ch'è formato all'innanzi dalla tenda del cervelletto, s' introduce in un canale membranoso che lo circonda per infino alla fessura sfenoidale. Questo canale, formato esteriormente da quella porzione della dura-madre che limita lateralmente il seno cavernoso è tappezzato, nel suo principio, compiutamente fibroso, dall' indicato prolungamento dell' aracnoidea, il quale si rivolge dal di sopra del nervo ch'esso ha accompagnato in forma di canale, fino ad alcune linee di distanza, e forma costà un fondo di sacco che chiude la cavità aracnoidea generale e sostiene anche il mercurio senza rompersi. Al di là del detto rivolgimento, il canale che riceve il nervo, non è più formato che, alla parte esterna, dalla dura-madre. Internamente un tessuto cellulare sottile, di particolare natura, affatto estraneo a tale membrana, lo separa dall'arteria carotide. Quando si è tagliato questo tragitto, si discerne facilmente, dalla levigatezza della superficie del nervo, il luogo, ov' è coperto dall'aracnoidea da quello ove n' è privo. — Arrivato così, in direzione leggermente obbliqua al di fuori, fino al livello della fessura sfenoidale, si divide avanti che vi penetri, in due branche. Per la maggiore estensione del suo tragitto sotto la dura-madre, trovasi più al di dentro del nervo patetico e della branca ottalmica, e più elevato di questi. Ma com' è giunto sotto l'apofisi clinoidea anteriore, e vi si è diviso, la branca superiore del medesimo è ricoperta da tali due nervi, che la incrociano obbliquamente e gli divengono interni. — Delle due branche del nervo motore degli occhi, l' una è superiore e l'altra inferiore. Ambedue penetrano nell' orbita per la parte più larga della fessura sfenoidale. L' inferiore è costantemente situata, in questo passaggio, tra le due porzioni del muscolo retto esterno; e la superiore ora ha la medesima situazione; ora è più all' interno di tale muscolo, nè tiene con esso veruna connessione.

Branca superiore. — Quando le due branche sono entrate nell'orbita, la superiore si rivolge alla parte superiore del nervo ottico, e tosto si reca alla superficie inferiore del muscolo retto superiore, e si divide in parecchi rami divergenti che si perdono nella sostanza di questo muscolo. Uno tra questi rami si rivolge al di dentro e si porta all'elevatore della palpebra superiore, pel quale, mediante parecchi filamenti, si disperde.

Branca inferiore. — La branca inferiore, assai più voluminosa che l' antidetta, si reca tosto alla parte inferiore del nervo ottico. Qui si divide in tre rami : 1.° l'*interno* ch' è il più considerabile, si porta obbliquamente all'origine del muscolo retto interno, e vi si perde con parecchi filamenti ; 2.° il *medio*, molto più corto, si perde, subito dopo la propria origine per l' estremità posteriore del muscolo retto inferiore ; 3.° l'*esterno*, ch' è dei tre il più sottile e il più lungo, somministra quasi di subito un ramo che ascende sulla parte esterna del nervo ottico e finisce alla parte posteriore e inferiore del ganglio ottalmico ; quindi costeggia il margine esterno del retto inferiore, al quale è unito mediante tessuto cellulare, senza inviargli alcuna branca, e finalmente va a terminare nel piccolo obbliquo presso l'inserzione del medesimo nel globo dell'occhio. Talvolta la distribuzione di questa branca avviene nel modo che segue : a principio somministra essa il ramo del retto interno, poi quello del ganglio ; finalmente dividesi in due, l'uno pel retto inferiore e l' altro per l' obbliquo minore. — La struttura di questo nervo non presenta niuna particolarità. Neurilematico nel cranio siccome nell' orbita, e distinto in ciò dai due nervi precedenti, presenta tuttavolta una resistenza minore nella prima che nella seconda

delle menzionate due cavità. Il ramo che va al guaglio è della stessa natura che gli altri.

§. II. *Nervi patetici.* — Sono tali nervi, i più piccoli tra quelli che nascono dalla protuberanza, degni di considerazione pel considerabile tragitto che corrono dentro il cranio; senza dar rami, fuorchè nel luogo di loro terminazione. — Nascono immediatamente al di sotto de' tubercoli quadrigemelli, sulle parti laterali della valvola del Vieusseus, per mezzo di due radici, che tosto si riuniscono in una sola estremamente sottile. Codesta origine, molle e senza neurilema, si rompe con tutta facilità; ma poi, acquistandone uno, tali nervi divengono più resistenti. Si rivolgono i medesimi intorno i prolungamenti anteriori della protuberanza cerebrale, tra il cervello e il cervelletto, e sopra l'aracnoidea ch' è mestieri tagliare a fin di vederli, e poi si recano anteriormente lungo il margine libero della tenda del cervelletto fino all'apofisi clinoidea posteriore. — Qui penetrano in un canale fibroso della dura-madre, involti dall' aracnoidea che ve li accompagna un poco, e si rivolge poi sul canale per ritornare nel cranio. Oltre il quale rivolgimento, tali nervi, applicati esteriormente contro la dura-madre, non sono, internamente, separati dal seno cavernoso che mediante un tessuto denso particolare, formato da fibre sottilissime, e non mai adiposo. E' quel medesimo tessuto che ricuopre il nervo precedente, a cui, per tal modo unisce codesto: il quale, da tale punto, si indirizza orizzontalmente all' innanzi, fino alla parte inferiore dell' apofisi clinoidea anteriore, situato fra il nervo motore comune, che sta al di sopra, e la branca ottalmica, ch' è al disotto. Presso la fessura sfenoidale, incrocia la direzione del primo, obbliquamente ascendendo, per recarsi, più che questo e la branca ottalmica, verso le interne parti. Così penetra nell'orbita per la parte larga della fenditura, traversando un foro compiutamente fibroso, praticato in quel prolungamento della dura madre, che penetra in siffatta fessura. Giunto nella detta cavità, passa sopra i due muscoli elevatori, e, sottoposto al periostio, giunge alla parte media del grande obbliquo, nel quale finisce mediante parecchi rami che possono accompagnarsi assai da lunge per la sostanza del muscolo.

§. III. *Nervi trigemelli.* — Questi nervi, notabili pel loro volume, hanno un brevissimo tragitto nel cranio, e, fuori di questo, una complicatissima distribuzione. — Nascono dalla parte esterna e inferiore dei prolungamenti posteriori della protuberanza cerebrale, presso il punto dove codesti prolungamenti si riuniscono alla detta eminenza. La loro origine si opera mediante moltissimi filamenti manifesti, ma riuniti e paralleli da formare un cordone appianato. I quali filamenti che hanno solida e densa struttura stante il neurilema onde ciascheduno è involto, si attaccano pochissimo alla sostanza midollare dalla quale si dipartono, e se ne distaccano al più lieve sforzo. Forma codesta sostanza midollare, al luogo dell' origine, una specie di protuberanza o di papilla che non si scorge a principio, perchè si trova nascosta in mezzo ai filamenti de'nervi. Quando sollevisi con precauzione la pia-madre, andando dal prolungamento posteriore a questi filamenti sopra i quali la medesima si continua, si distaccano essi dall' indicata prominenza lasciandola allo scoperto. Levandoli così con precauzione si scorge che nascono da tutta la superficie, dalla base e dalla sommità di questa. Per una disposizione siffatta, occupano essi meno spazio che non farebbero se nascessero da una superficie piana: quindi lo spazio occupato da tale origine è piccolo, malgrado il loro gran numero. Così alcune fibre carnose, che nascano tutto all' intorno da un' apofisi o da un tendine, occupano minor spazio che quando nascono da una ossea superficie. Tale disposizione non venne, per quanto io credo, ancora indicata. Comunque sia, codesto tubercolo midollare, ch' è della stessa natura del prolungamento donde nasce, è un poco più molle; e differisce essenzialmente dai filamenti nervosi ai quali il neurilema fornisce assai più consistenza. — Cotali filamenti sono, in quasi tutti gl'individui, divisi in due porzioni separate da lamine cellulose: l'una di queste, anteriore ed interna, è composta di cinque o sei filamenti, mentre l' altra, posteriore ed esterna, ne comprende il maggior numero: il bulbo midollare corrisponde a quest' ultima. Talora non discernesi, a prima giunta, siffatta separazione; sempre però i filamenti anteriori, in numero di cinque o sei, sono notabili, 1.° perchè stranieri al bulbo; 2.° perchè più grossi, più molli e spesso ancora più bianchi; 3.° per la disposizione, cui passo ad indicar tosto, che presentano nel loro tragitto, ove sembrano formare un nervo distinto dal trigemello. Nullameno vanno a porsi sotto gli altri e formano così un cordone solo. Il quale cordone, composto da tutti i filamenti del nervo, il cui numero varia dai settanta agli ottanta, prende subito una direzione obbliqua all' innanzi e al di fuori, fino all' estremità del margine superiore della rocca. Qui, si caccia in un canale formatogli dalla dura-madre, o da noi già descritto, e giunge così nella fossa temporale interna. L' aracnoidea, dopo averlo accompagnato per un tragitto alquanto lungo, si rivolge e ritorna nel cranio. Il nervo si allarga e si appiana molto nel passare sul margine superiore della rocca, dove i filamenti di esso sono ancora paralleli; ma, giunti nella fossa temporale interna, si allontanano gli uni dagli al-

tri divergendo notabilmente, e formano così, in cambio di un cordone rotondato, una fettuccia appianata : sono separati da più considerabili spazi, ma s'intralciano pochissimo, nè si uniscono quasi gli uni agli altri, secondo che avviene nel tragitto dei nervi. Ciascheduno invece sembra rimanere separato, e può esser seguito dall' origine fino al rigonfiamento midollare. Tale rigonfiamento è di natura in tutto diversa da'filamenti; grigiastro, mentre quelli sono bianchi, presenta verso di essi una concavità per riceverli, e una convessità per dar nascimento alle tre divisioni del nervo intorno al quale ci occupiamo. Il Soemmering lo ha descritto benissimo. Aderisce il medesimo intimamente alla dura-madre per guisa che non è possibile il separarnelo senza soluzione di continuità. Le somministra dei filamenti? Non lo credo. Non è dotato del tessuto denso e polposo ch'è proprio de'gangli; ma vi si scorgono delle areole, e un intrecciarsi di fibre che lo rassomigliano ai plessi, onde può dirsi intermediario agli uni e agli altri, accostandosi però più agli ultimi. I filamenti nervosi, che vi si recano, si confondono in esso ed intrecciano per modo che impossibile riesce il seguirli; sicchè sembra essere dal medesimo interrotta ogni spezie di continuità tra i filamenti anzidetti e quelli delle tre divisioni mascellare inferiore, mascellare superiore ed ottalmica. Tali divisioni vi trovano realmente un' origine novella, a quella guisa che i gangli vertebrali impediscono ai filamenti derivanti dalla midolla di continuarsi dirittamente con quelli che compongono i nervi spinali. Tuttavolta, quando la disposizione plessiforme è manifestissima, esaminando attentamente i primi filamenti, si può seguire la continuità di alcuni di essi nelle tre divisioni del nervo. — Quando si rovescino, dal di dentro al di fuori, il fascio appianato de'filamenti del nervo, e il rigonfiamento dove mettono capo, si scorge, come fece osservare il Prochaska, che tra essi e la rocca i filamenti anteriori, di cui parlammo, rimangono al tutto separati. Il loro volume, la loro bianchezza, la loro separazione, li fanno discernere: non si uniscono essi al rigonfiamento, ma vanno al foro mascellare inferiore, si congiungono alla branca dello stesso nome, e si diportano, con essa, nel modo ch' ho esposto; riescono stranieri al mascellare superiore ed all' ottalmico. Tali sono adunque, in ispezial modo, i filamenti della prima origine che costituiscono e il fascio appianato, e quel rigonfiamento la cui forma tiene e del plesso e del ganglio. Ora le tre branche dei nervi trigemelli si dipartono, nel modo che segue, dalla convessità dell' indicato rigonfiamento. — La prima, che si separa all'innanzi, è l'*ottalmica;* è la meno considerabile. Allontanata, fino dall'origine, dalle altre due s'incammina obbliquamente all'innanzi e all' in su verso la parete esterna dei seni cavernosi. — La seconda, più grossa, nasce al di sotto, e si chiama *mascellare superiore*, la quale prende una direzione orizzontale all' innanzi e, dopo un tragitto considerabile, si caccia nel forame che ha lo stesso nome. — Finalmente, la terza, ch' è affatto posteriore e ancora più voluminosa, prende una direzione quasi perpendicolare all'ingiù, e penetra subito nel foro ovale dello sfenoide. E' la *mascellare inferiore.*

A. *Branca ottalmica* (nervo ottalmico). — La branca ottalmica, che delle tre derivanti dal rigonfiamento dei trigemelli è la meno voluminosa, conserva dapprima alcun poco la direzione del tronco dal quale ebbe l' origine. Situata com' è, perfino da questa, sotto la dura-madre, si avanza, coperta da tale membrana, sino al luogo ov' essa forma l'esterna parete del seno cavernoso; e, non altrimenti che i nervi motori comune e patetico, viene separata, internamente, dal detto seno mediante alcune manifeste lamine d' un particolare celluloso tessuto. In questo tragitto si scorge che conserva una disposizione plessiforme patentissima alla vista. Non è liscia e biancastra, ma grigiastra e ineguale; talchè si direbbe essere costituita dal rigonfiamento comune che, sotto forma rotonda, prolungasi senza mutare struttura; e solo nelle sue diramazioni codesta branca assume l'aspetto degli altri nervi. Sottoposta dapprima al motore comune e al patetico, ma sempre parallela a quest' ultimo, ascende subito con questo, obbliquamente, sopra il motore comune, e si divide, avanti che entri nell' orbita, o entrandovi, in tre rami penetranti, separatamente, nella ripiegatura fibrosa che si prolunga dalla dura-madre sino alla fessura sfenoidale per rendersi continua al periostio. L' uno de' quali rami è piccolissimo, esterno, e si denomina *lagrimale;* l' altro, grossissimo e superiore, sì dice *frontale;* il terzo, mezzano quanto a grossezza, è il ramo *nasale.*

1.° *Ramo lagrimale* (nervo lagrimale). Si separa questo dalla branca ottalmica esteriormente, e nell' atto che questa cangia direzione per ascendere sopra il motore comune degli occhi. Quindi penetra in un condotto particolare presentatogli dalla dura-madre, che tiene una direzione obbliqua verso il di fuori e il davanti, ed al quale è aderentissimo. Uscito da questo condotto, che solo ha la lunghezza di alcune linee, portasi lungo l' esterna parete dell' orbita tra il periostio e l' abduttore, perfino alla glandola lagrimale ed alla superiore palpebra. — In tale tragitto, somministra due filamenti, l'uno posteriore o *sfeno mascellare*, va ad anastomizzarsi con un filamento della branca mascellare superiore : l' altro, anteriore o *malare*, esce per un condotto scolpito nel-

l' osso malare, e si anastomizza sulla guancia, con un filamento del nervo facciale: sovente innanzi che esca dall' orbita, questo attraversa la glandula lagrimale. — Pervenuto a siffatta glandula il ramo lagrimale si solleva nella superficie interna di questa, e somministra tre o quattro filamenti che vi si distribuiscono. Uno o due n' escono talora per unirsi a quello che perfora l' osso malare: altri vanno alla congiuntiva: molti restano nella glandula. — Il ramo stesso, attraversata codesta glandula, si porta al di dentro, dietro l' aponeurosi ove si espande il tendine dell' elevatore della palpebra superiore, e si perde con molti filamenti per questa palpebra stessa.

2.° *Ramo frontale* (nervo frontale). Si separa, dalla branca oftalmica, dopo il lagrimale, della quale, chi badasse al volume e al tragitto di esso, potrebbe essere riguardato come continuazione.

S' introduce codesto ramo nell'orbita tra la superiore parete di questa e l'estremità corrispondente del muscolo retto superiore dell' occhio. Da siffatto punto s' indirizza obbliquamente all' innanzi e al di fuori secondo lo asse dell' orbita, e si porta sopra l' elevatore della palpebra: ciò che permette di scorgerlo siccome tosto si è levata la volta orbitale. Essendo, alla propria origine, semplice, si divide costantemente in due rami secondari, l' uno interno e l' altro esterno: ma niente è di siffatta divisione meno costante; ora infatti essa avviene là dove il nervo principale entra nell'orbita, ora presso la base di questa cavità, nel momento che sta in sull' uscirne. E anche il volume di codesti due rami secondari, messi al paraggio l' uno dell' altro, è incostante: ora infatti il volume è uguale in ambedue, ora, quello dell'uno prevale assai sopra quello dell'altro: e allora l'interno è, d'ordinario, il più piccolo. Tali considerazioni si possono estendere benissimo a molte altre parti del sistema nervoso.

a. *Ramo frontale interno.* Si porta internamente e si avvicina alla caruncola del grande obbliquo. Subito se ne spicca un filamento che va inferiormente ad anastomizzarsi con un simile del ramo nasale, di cui presto favelleremo. Parecchi altri, che ne derivano poi, a livello della caruncola cartilaginosa, si recano alla palpebra superiore, dove camminano tutti dal di dentro al di fuori, e molti sovente vanno ad anastomizzarsi con quelli del tronco lagrimale, formando un arco davanti l' occhio. Qualche volta mi avvenne di dover ricercare invano siffatte anastomosi, che altre volte si trovano assai facilmente; ricevendone pure i muscoli sopracciliare e frontali. Poscia il ramo esce dall' orbita fra la caruncola del grande obbliquo e il foro orbitale superiore; e, rivolgendosi all' insù, va a perdersi per li muscoli frontale sopracciliare, trovandosi sopra d' un piano un poco posteriore a quello de' filamenti del ramo esterno. De' quali filamenti parecchi si perdono, al di là del frontale, nel tessuto cellulare sotto-cutaneo.

b. *Ramo frontale esterno.* Segue esso la primitiva direzione del principal rame, del quale forma veramente la continuazione, esce dall' orbita pel forame orbitale superiore, quando semplice, e quando già diviso in due filamenti. Subito dopo, somministra un filamento che si porta trasversalmente al di fuori, e che, suddiviso nella palpebra superiore, s' anastomizza con quelli del nervo facciale, ascende sulla fronte, e passa dietro il sopracciglio. Sovente tale filamento, indicato dagli autori, manca. Quasi sempre, al luogo dell' uscita, ne ho trovato un altro che si reca verso la radice del naso, e sembra vada a unirsi ad uno de' filamenti del ramo interno. Comunque sia, il ramo esterno esce le più volte da un solo foro, anche quando si è già diviso nell' orbita; e si divide in questo foro, in due ramificazioni quando vi giunge semplice. Per ben vedere il tragitto dei filamenti da queste somministrati, conviene staccare diligentemente, dall' indietro all'innanzi, la pelle, i muscoli e il periostio del cranio mediante il manico dello scalpello: quando si sono separati fino all' occhio, si possono dissecare benissimo nella loro faccia interna tutti questi filamenti, che si distinguono in profondi e in superficiali. I primi si perdono pei muscoli sopracciliare e frontale e pei tegumenti. I secondi, il cui tragitto è più esteso, si prolungano per infino verso l' occipite, e comunicano con quelli del lato opposto, quantunque però tali anastomosi sieno meno frequenti di quelle che avvengono coi nervi facciale ed occipitale e che si osservano ne'filamenti più esterni. Tali filamenti in ispezie sono superficial, ma innanzi che lo divengano, serpeggiano sotto la faccia interna del muscolo frontale, che poi attraversano, siccome anche l'aponeurosi. Alcuni autori asseriscono di aver accompagnato dei ramoscelli per infino al bulbo dei peli: ma io, coll' Haller ne dubito. Il torpore che proviamo alla testa per cagione di un cappello troppo stretto, dipende dalla pressione di tali nervi e da quella degli occipitali e dei rami del facciale.

3.° *Ramo nasale* (nervo nasale). Appartiene sì alle narici come all' apparecchio locomotore degli occhi, e tiene il mezzo, quanto a volume, tra il lagrimale e il frontale. Entra nell' orbita, attraversando l' estremità posteriore del muscolo retto esterno, unitamente al motore comune dell' occhio che è situato un poco più al di fuori che esso, e al motore esterno che si trova più all' ingiù ed in opposta direzione. Ascende tale ramo ob-

bliquamente al di sopra del nervo ottico fino alla parete interna dell' orbita, coperto, in tale tragitto, dal muscolo retto superiore cui separa dal nervo ottico, poi situato al di sotto del grande obbliquo, in molto tessuto cellulare adiposo, dove dividesi in due rami secondari.-- Penetrando in tale cavità, o prima, il ramo nasale somministra un filamento corto che costeggia esteriormente il nervo ottico e recasi al ganglio oftalmico. Talvolta ne somministra due che si diportano ugualmente. Uno o due filamenti *ciliari*, e qualche volta più, si spiccano immediatamente da esso sopra il nervo ottico, dopo ch'esso abbia tenuto comunicazione col ganglio. I quali filamenti, quantunque indipendenti da quelli del ganglio stesso, verranno insieme a questi descritti, perchè tengono la medesima via. — Arrivato in mezzo alla parete interna dell'orbita, e di rincontro al foro orbitale interno ed anteriore, il ramo nasale si divide in due rami secondari di ugual volume: de'quali l'uno spetta alle narici e l'altro è esterno.

a. *Ramo nasale interno.* Ha questo ramo un tragitto estesissimo e molto considerabile: e venne con grande esattezza descritto dallo Scarpa. S'introduce in compagnia d'un ramo arterioso, pel foro orbitale interno ed anteriore, in un piccolo canale che si porta al di dentro e all'insù, e riesce nel cranio, sopra la parte interna del solco etmoidale corrispondente. Qui tale ramo s' interna in un solco osseo, dove è coperto dalla dura-madre, dal quale solco è guidato lateralmente all' apofisi cresta di gallo: s' introduce nella piccola fessura che qui si osserva, e perviene alla parte anteriore e superiore della narice. Poi diventa più grosso e si divide in due ramificazioni, l'una interna, e l'altra esterna. 1.º *L'interna* discende sulla parte anteriore del tramezzo, fra la pituitaria e il periostio e, dopo un breve tragitto, si suddivide in due filamenti, l' uno de' quali, sottilissimo, discende sulla faccia interna dell' osso del naso e finisce ramificandosi per gl' integumenti del lobo; sovente, fino dalla sua origine, s' introduce in un canale osseo scavato nell' eminenza nasale del coronale, altre volte in un solco osseo, al quale gagliardamente aderisce; l'altro, un poco meno sottile, discende sulla membrana pituitaria, a livello del margine del tramezzo, e finisce suddividendosi, presso la sua base. 2.º La *esterna* diramazione spetta all'esterna parete delle narici; la quale manda a principio un filamento che s' introduce in un canale o solco osseo scavato sull' osso del naso o sull' apofisi nasale; poi trovasi a nudo sulla parte posteriore della membrana pituitaria, nella parte inferiore del naso: qui, attraversa uno de' piccoli fori di tale porzione ossea, o passa sotto il margine inferiore dell'osso del naso, e va a perdersi per li tegumenti esteriori. Altri filamenti somministrati da lla stessa ramificazione in numero di due o tre, discendono sulla pituitaria, là dove questa ricopre la parte esterna e anteriore delle narici, e hanno termine sopra di questa presso l' anteriore estremità del turbinato inferiore. Talora uno di essi trovasi, per un qualche tratto, rinchiuso in un canale osseo. Non pare che niuno di cotesti rami si rechi nel seno frontale o nelle cellule etmoidali, a malgrado di quanto ne dicessero alcuni autori.

b. *Ramo nasale esterno.* Costituisce questo la continuazione del ramo principale e cammina lungo l' interna parete dell'orbita. Giunto presso la troclea del grande obbliquo e sotto di questa, si anastomizza con un filamento del ramo frontale interno, quindi esce dall' orbita, e si divide in più filamenti, de'quali gli esterni si distribuiscono: 1.º alla palpebra superiore, ove si trovano alcuni filamenti del ramo frontale; 2.º all'inferiore, ove si uniscono ad alcuni filamenti sottorbitali, e anche ad alcuni del facciale: 3.º sul sacco lagrimale. I filamenti interni si distribuiscono: 1.º sul dorso del naso, dove talvolta si scorgono anastomizzarsi coi filamenti sotto cutanei del ramo interno, che si sono recati nel modo che abbiano indicato, dalle parti interne alle esterne; 2.º nel muscolo piramidale; 3.º alla pelle.

B. *Branca mascellare superiore* (nervo mascellare superiore.) — Tale branca più voluminosa dell' oftalmica, ma più piccola della mascellare inferiore, si porta, nell'uscire dal rigonfiamento comune dei nervi trigemelli, del quale occupa la parte media, all'innanzi e un poco al di fuori. Larga da prima, restringesi poi, e, nello spazio cortissimo ch' è tra la propria origine e il foro mascellare superiore presenta una forma triangolare, e vi conserva, al par che l'oftalmica, un colore un poco grigiastro, e una disposizione plessiforme apparentissima, che perde alla sua entrata nella fossa pterigo-mascellare. Introdottasi nel foro rotondo dello sfenoide, penetra pure nella fossa pterigo-palatina, e l' attraversa orizzontalmente, immersa in molto tessuto celluloso, in modo che il tragitto di essa riesca qui presso che doppio del precedente. Introdotta alla fine nel canale sottorbitale, lo copre tutto, e spandendosi oltre l' orifizio anteriore di questo, va a terminare alla faccia. — Si deve adunque esaminare la branca mascellare superiore: 1.º nel suo passaggio pel forame rotondo dello sfenoide; 2.º nella fossa pterigo-mascellare; 3.º nel canale sotto-orbitale; 4.º nella faccia.

1.º *Ramo orbitale.* La branca mascellare, passando pel foro rotondo, manda un ramo alquanto considerabile, che si porta all'innanzi

ed all' in su, e penetra nell'orbita per la fessura sfeno-mascellare. Pervenuto in siffatta cavità, dividesi in due filamenti, l' uno dei quali, il *malare*, anastomizzatosi prima col lagrimale, s' introduce poi nel condotto dell' osso malare per recarsi alla faccia e distribuirsi pel palpebrale, e per la cute, e unirsi al nervo facciale; l' altro, il *temporale*, traversa la porzione orbitale dello stesso osso malare per recarsi nella fossa temporale e anastomizzarsi colle branche del mascellare inferiore, ascendere poi al di fuori ed all' indietro, traversare l' aponeurosi del muscolo temporale, divenire cutaneo, comunicare coi filamenti superficiali del facciale, e diramarsi alla fine pei tegumenti delle tempie. — 2.o Pervenuta nella fossa pterigo-mascellare, la branca mascellare superiore gitta uno o due rami, che si portano all' ingiù e al di dentro circondati da molto adipe molle. Quando non ce ne ha che uno solo, questo è abbastanza grosso; ma quando se ne trovano due, sono più sottili da prima, ma poi sembrano continuarsi con un rigonfiamento denominato *ganglio sfeno-palatino* descritto la prima volta dal Meckel, al quale l' arte va debitrice di molto per la descrizione delle branche che si spandono da questo rigonfiamento medesimo. Nè deve tale rigonfiamento essere rassomigliato ai gangli, che sono i centri dei nervi della vita organica; non avendone la struttura; e spesso mancandone perfino l' apparenza. Allora, se non ci ha che un ramo, questo si divide subito, gonfiandosi un poco, in quelli che deggiono recarsi alle parti vicine; e se ce n' ha due, si uniscono essi semplicemente per dividersi poi; ma quando il rigonfiamento nervoso esiste, non deriva che da tale unione e non somiglia punto ai gangli: ecco perchè ne venga descrivendo qui i filamenti, mentre riporto ai nervi della vita organica quelli del ganglio ottalmico. — Comunque sia da tale ramo rigonfiato, o da questa unione dei due rami situati sopra il forame sfeno-palatino, se ne dipartano parecchi altri distinti in interni, posteriori ed inferiori.

a. *Rami interni* (nervi sfeno-palatini). S' introducono questi, in numero assai variabile, pel forame dallo stesso nome, nelle cavità nasali, presso l'estremità posteriore del turbinato medio. Conviene dividerli in quelli che spettano alla parete esterna ed in quelli che si scorgono sul tramezzo delle narici. — Tra' primi, 1.o due o tre si recano a principio fra il periostio, e la pituitaria, alla faccia concava del turbinato superiore, e vanno a perdersi nel meato corrispondente, presso l' apertura posteriore delle cellule etmoidali. Alcuni filamenti sembrano introdursi sopra i margini di siffatte cellule, ma subito si perdono di vista. 2.o Altri rami brevissimi vanno al turbinato medio: tra' quali il più alto, dopo certo tragitto sulla superficie convessa di questo, lo attraversa per un picciolo forame, e svanisce di subito sulla superficie concava del medesimo nella pituitaria, gli altri terminano sopra la posteriore sua estremità. 3.o Finalmente ce n' ha altri picciolissimi i quali, riuniti subito in uno solo, si curvano sul davanti del seno sfenoidale e toccano un poco la parte posteriore del tramezzo, nel luogo ove non si possono accompagnare gli olfattori. — Un solo ramo si scorge, propriamente parlando, sul tramezzo, ma questo è il più considerabile di tutti gli altri; stato scoperto dal Cotunnio, e denominato poi *naso-palatino*. Il quale sorto dal rigonfiamento o dall' addossamento nervoso della fossa pterigo-mascellare, s' introduce cogli altri pel forame sfeno-palatino, si curva poi dal di fuori al di dentro davanti il seno sfenoidale, traversando la parete superiore delle fosse nasali per recarsi sui lati del tramezzo, fra la membrana pituitaria e il periostio, di maniera che levando tali due membrane, che si attaccano insieme, rimane loro sempre aderente e non al tramezzo. Pervenuto sopra di questo, si volge assai obbliquamente all' innanzi e all' ingiù, fino alla parte anteriore ed inferiore di questo, presso i condotti incisivi dello Stenone. Qui s' introduce in un canale che gli è proprio, per recarsi alla volta palatina. Questo canale non è l' incisivo: e ce n' ha due, uno per ciaschedun ramo. Il primo a descriverli fu lo Scarpa. Sono essi contigui agl' incisivi, solo separati dai medesimi mediante una sottil lamina; e l' uno è anteriore, l'altro posteriore. Incominciano alla parte inferiore del tramezzo, e discendono per la sutura stessa delle due apofisi palatine: di modo che, se allarghisi tale sutura, si veggono divisi, ciascheduno secondo la propria lunghezza, in due solchi: e finiscono sulla volta palatina, dietro li due incisivi medii. Sovente or l'uno or l' altro, comunicano nel loro tragitto coi condotti incisivi, ma s'aprono di poi separatamente nella volta palatina. Ho peraltro veduto due casi in cui, per tutto il loro tragitto, non erano separati da siffatti condotti che per mezzo d' una lamina membranosa e non ossea, talchè si trovavano gli indicati nervi propriamente in essi: del resto non vi si contenevano che secondariamente, essendo la loro cavità occupata in ispezie dal prolungamento della pituitaria. Ciaschedun ramo naso palatino s' introduce in uno di questi piccoli canali, il destro nell'interno, il sinistro nel posteriore. Ambidue giungono per tal modo alla volta palatina, dove s' anastomizzano insieme, poi si dividono in moltissimi filamenti che si disperdono · particolarmente per la

piccola caruncola membranosa che osservasi dietro i denti incisivi.

b. Rami inferiori (nervi palatini). Nascono questi o dal rigonfiamento, o immediatamente dal ramo o dai rami indicati, quando il rigonfiamento non esista. Sono in numero di tre, uno grande e due piccoli. — Il maggior ramo palatino, anteriore agli altri, si introduce, poco dopo la sua origine, nel condotto che gli appartiene, e che trovasi fra l'osso mascellare, il palatino e lo sfenoide, e lo percorre tutto. Mi venne più volte osservato che, in cambio di formarvi un unico fascio, i filamenti vari di esso si trovavano perfettamente separati tra loro da un lasso tessuto, che permetteva di scorgere, senza dissezione, una separazione siffatta. — Innanzi d'entrarvi, somministra una prima diramazione *nasale*, che introducesi a livello della prominenza sfenoidale dell' osso palatino, e trovasi dapprima fra i turbinati medio ed inferiore. Di qua si porta, mediante un filamento, sul turbinato medio, ne circonda il margine libero, va a perdersi nella superficie concava di questo per mezzo d'altro filamento più lungo, si volge poscia verso il turbinato inferiore, e si distribuisce per la superficie convessa di questo fino alla sua estremità; e quindi si disperde, suddividendosi, per la pituitaria. — Un poco innanzi che il ramo palatino esca dal canale osseo, e presso la volta palatina, gitta una seconda ramificazione *nasale* che traversa una piccola apertura della porzione verticale dell' osso palatino, penetra nelle narici, si reca orizzontalmente sul margine del turbinato inferiore, ove si suddivide, e perdesi finalmente presso l' apofisi nasale dell' osso mascellare. È rinchiusale più volte, nel suo tragitto, da un canale osseo. — Nel medesimo luogo all'incirca, il gran nervo palatino manda all'indietro un'altra diramazione *gutturale* la quale, pur rinchiusa in uno de' canali accessorii all' osso palatino, discende fino alla regione palatina, dond'esce per un' apertura separata per dividersi sul velo del palato. — Il grande ramo palatino medesimo esce finalmente dal suo canale, a livello dell' apertura faringea della bocca, si curva all' innanzi sotto la volta palatina, e vi si divide in parecchi filamenti principali, de' quali gli uni, esterni, costeggiano la parte interna del margine alveolare superiore, e si perdono in quella porzione delle gingive che la riveste, presso i denti corrispondenti; gli altri, interni, si spargono per la parte media della volta, e mostrano in gran parte distribuirsi per le glandule mucose di tale regione; anzi è facile il seguirne per infino a codeste glandule. Alcuni si anastomizzano forse con vari filamenti del ramo naso-palatino? non si può vederlo. — Per mettere bene allo scoperto codesto ramo è uopo segare longitudinalmente le fosse nasali, levare la pituitaria a livello del condotto palatino posteriore, e la lamina ossea, che nel separa: allora lo si scorge benissimo. Rompendo poi l'apofisi palatina, rimane la membrana palatina, sulla superficie superiore della quale si scorgono le terminazioni di codesto ramo. Quantunque poi, nel levare la pituitaria, si sieno troncate le diramazioni dei turbinati, tuttavolta si può ancora seguirle. — Il ramo palatino medio, più posteriore nella sua origine che il precedente, discende nella fossa che trovasi sotto il foro sfeno-palatino e s' introduce in un canale proprio, donde esce dietro l' uncino dell' apofisi pterigoidea. Si divide esso allora in due ramificazioni, l' una delle quali manda alcuni filamenti all' amigdala vicina, e si perde, con quattro o cinque altri, per la sostanza muscolare del velo; l' altra, divisa in due o tre filamenti, finisce in questo medesimo velo. — Il piccolo ramo palatino, posteriore al predetto, discende tra il muscolo pterigoideo esterno e il seno mascellare; tosto entra in un canale dond' esce fra la tuberosità mascellare e l' apofisi piramidale dell' osso palatino. Finisce per due filamenti: l' uno si perde per l'ugola, l' altro per l'amigdala e per le glandule palatine.

c. Ramo posteriore o pterigoideo. (nervo vidiano). È somministrato posteriormente dal rigonfiamento sfeno-palatino. Si reca, tutto ad un tratto, orizzontalmente all' indietro, e penetra nel condotto osseo, ch' è scavato alla base dell' apofisi pterigoidea. Prima però d' introdurvisi, somministra alla membrana del seno sfenoidale due filamenti sommamente sottili, che non mancano in niun individuo, ma sovente sono sì tenui che si possono, a mala pena, vedere. Durante il suo tragitto nel canale, se ne dipartono alcuni filamenti che si portano alla parte posteriore e superiore del tramezzo, alla membrana della volta della faringe, presso l' orifizio del canale dell' Eustachio, a questo orifizio medesimo, e simili. Pervenuto alla parte posteriore del canale, il ramo pterigoideo ne esce, traversa la sostanza cartilaginosa ch' empie il forame lacero anteriore e si divide in due filamenti, l'uno cranico, e l' altro carotico. — Il filamento cranico rientra nel cranio, fra la rocca e il vicino margine dello sfenoide, si porta alla superficie superiore della rocca, sopra la quale si rivolge all' indietro e al di fuori, rinchiuso nel solco che vi si osserva, e coperto dalla dura madre che gli forma una spezie di guaina, alla quale strettamente

aderisce. Poi s'introduce nella parte superiore dell'acquidotto del Falloppio, ove si anastomizza col nervo facciale. È accompagnato da una piccola arteria. --- Il filamento *carotidiano* s'introduce nel canale dello stesso nome si reca sull'arteria carotide, alla quale si congiunge e si anastomizza, intorno ad essa, col nervo motore esterno e con uno o due filamenti del ganglio cervicale superiore nel modo che dirò nel descrivere codesto ganglio. 3.° dopo aver fornito i nervi della fossa pterigo-mascellare mediante l'indicato rigonfiamento, la branca mascellare superiore si avanza orizzontalmente sino alla fessura sfeno-mascellare, e s'introduce nel canale infraorbitale da cui prende il nome.

a. Rami dentali posteriori. Prima di entrarvi, manda uno o due rami alquanto considerabili, che discendono sulla tuberosità mascellare e s'introducono nei condotti ossei che questa loro presenta. Divisi subito in più filamenti, giungono codesti rami al margine alveolare, escono da tali condotti mediante alcune aperture che corrispondono agli alveoli dei tre o quattro ultimi molari, e s'introducono nella cavità di ciascheduno di questi denti pel foro che la loro radice presenta. Un filamento abbastanza considerabile segue la parete esterna del seno, e va a comunicare col nervo dentale anteriore; un altro circonda la tuberosità mascellare, e va a perdersi per le gingive e pel muscolo buccinatore. --- La branca infra-orbitale, riguardata nel suo canale, non fornisce alcun ramo; ma spesso apparisce divisa, assai presto, in parecchi fasci che giacciono paralleli gli uni agli altri. Arrivata presso l' orifizio esterno, somministra il ramo dentale anteriore.

b. Ramo dentale anteriore. Penetra questo di subito nel canale dello stesso nome, ch'è scavato nella parete anteriore del seno-mascellare; e somministra dapprima un filamento che comunica con uno dei nervi dentali posteriori; poi si divide in parecchi altri de' quali ciascheduno, per un condotto particolare, si reca ai denti incisivi, ai canini, e ai primi denti molari. Nel loro tragitto, codesti filamenti dentali somministrano sovente, dicesi, alcuni piccoli filamenti che vanno alla membrana del seno mascellare; ma mi è paruto sempre difficilissimo il discernerlo: 4.° All'uscire dal canale infra-orbitale, la branca mascellare superiore si trova sotto l' elevatore proprio del labbro superiore, e si disperde in un numero indeterminato di rami che possono dividersi in superiori, interni, esterni ed inferiori.

a. Rami superiori o palpebrali. Sono alquanto scarsi di numero, e vanno alla palpebra superiore, al palpebrale, agl'integumenti delle guance, ai muscoli della radice del naso, alla caruncola lagrimale e al sacco lagrimale. Si scorgono alcune anastomosi tra le loro divisioni e il filamento anteriore del ramo nasale della branca ottalmica, il nervo facciale, e talvolta ancora i filamenti del ramo lagrimale che passanno pei fori malari.

b. Rami inferiori o labiali. Sono questi i più considerabili, e si discernono bene dissecandoli dal di dentro al di fuori, dopo aver rovesciato il labbro superiore. Discendono somministrando alcune divisioni all' elevator proprio, al canino, al labbiale e alla pelle del labbro. Parecchi filamenti arrivano pure al margine libero di questo labbro, e vi hanno il termine. Le glandule mucose sparse sopra di esse pur ne ricevono.

c. Rami interni o nasali. Si spandono questi sul naso, sulle pinne di esso, si prolungano al tramezzo, comunicano col ramo nasale interno, e si distribuiscono all'elevatore comune, al dilatatore delle pinne, all' abassatore, alla pelle, al principio della superficie mucosa, e simili.

d. Rami esterni. Sono i men numerosi; e destinati al maggior zigomatico, al canino e alla commessura, statuiscono parecchie comunicazioni col facciale. --- Si scorge, da tutto questo, che la branca mascellare superiore, uscendo, presenta un centro donde emanano, a mo' di raggi molti filamenti che si distribuiscono per quasi tutta quella parte della faccia che ha per limiti, in alto, l'occhio, la bocca all'ingiù, il naso al di dentro, il massetere al di fuori. La maravigliosa copia delle ramificazioni non permette di scrupolosamente noverarle.

C. *Branca mascellare inferiore* (nervo mascellare inferiore). --- Tale branca è composta, come diceva, da due porzioni distinte. 1.° L'una, esterna, ch'è la più considerabile, deriva esclusivamente dal rigonfiamento comune del nervo trigemello: è triangolare, appianata, più voluminosa delle branche mascellare superiore ed ottalmica, e non corre che un piccolissimo tragitto avanti che arrivi al forame ovale. 2.° L'altra porzione, nascosta da essa, estranea al comune rigonfiamento, derivante dai quattro o cinque rami che hanno un'origine separata sopra la cerebrale protuberanza, passa per lo medesimo foro ovale, rimanendo sempre divisa dalla precedente che è molto più grossa di questa, e n'è anche diversa per ciò che conserva la disposizione plessiforme del rigonfiamento fino alla fossa zigomatica, mentre tale seconda porzione ha l'aspetto ordinario dei nervi. --- All'uscire dal foro ovale, la piccola porzione diviene anteriore; si congiunge

anche talvolta intimamente alla grande, e in tal caso tutti i rami che seguono non sono distinti alla loro origine. Altre volte rimane essa in questo luogo separata, e allora mostrano derivarne subito il ramo buccale e uno dei temporali profondi. — Comunque sia, sotto il foro ovale, la branca mascellare superiore si trova d'infra la superiore parete della fossa zigomatica e il muscolo pterigoideo esterno. Qui si divide in due porzioni, l'una superiore ed esterna, l'altra inferiore ed interna. Si scorge benissimo tale divisione incominciando la dissezione dal di dentro al di fuori, dopo aver spaccato longitudinalmente il cranio e levate le parti ossee che sono situate alla parte interna della fossa zigomatica. — 1.° Dalla porzione esterna derivano i rami temporali, il masseterico, il buccale e lo pterigoideo.

Rami temporali profondi. Se ne contano, d'ordinario, due, l'uno anteriore, situato alquanto profondo nell'infossamento che la fossa temporale presenta sul davanti; l'altro posteriore, molto più superficiale. Nascono ambidue dall'estremità della porzione esterna; ma talora il buccale ne somministra uno, e il masseterico l'altro. In alcuni individui se ne trovano tre. Comunque sia, assumono i medesimi, per alcun tratto, una direzione orizzontale, fra il muscolo pterigoideo *esterno* e la parete superiore della fossa zigomatica: indi si curvano sull'osso temporale, a livello di quella spina che qui vi si osserva, e ascendono sulla fossa temporale, situati profondamente fra quest'osso e il muscolo dello stesso nome. Nel loro tragitto, si dividono in moltissimi filamenti che si perdono per la sostanza del muscolo temporale, anastomizzandosi tra sè, e poi coi temporali superfiziali, mediante alcuni piccoli fori dell'aponeurosi temporale, che sovente si scorgono molto difficilmente. Il ramo anteriore si anastomizza, oltre a ciò, col filamento del ramo lagrimale della branca mascellare superiore, il quale, come dicemmo, attraversa la spessezza dell'osso malare.

Ramo masseterico. Voluminoso quanto i precedenti, è un poco posteriore ai medesimi: volgesi, al par di questi, orizzontalmente al di fuori, e all'indietro, scorre tra la parete superiore della fossa zigomatica e il muscolo pterigoideo esterno, sul davanti dell'apofisi trasversa del temporale. Attraversa poi, nella medesima direzione, l'incavatura sigmoidea, situata fra il muscolo temporale che è all'innanzi, la fibro-cartilagine articolare, e il collo del condilo mascellare che è all'indietro, e perviene così alla superficie interna del massetere, dove somministra a principio alcuni filamenti posteriori: poi, sopra questa superficie, discende obbliquamente all'innanzi, distribuendo altri filamenti, e si perde nella parte media del muscolo; nè mai perviene all'inserzione inferiore di questo.

Ramo buccale. Più voluminoso che i precedenti, si separa nello stesso punto di questi, si dirige subito al davanti ed all'ingiù, passa tra i due muscoli pterigoidei, e dà alcuni filamenti all'esterno. Discende poi fra lo pterigoideo interno e la faccia interna dell'osso mascellare inferiore, perviene sul buccinatore, situato dapprima fra questo e l'apofisi coronoide, continua sovente, per qualche tratto, il suo corso su questo muscolo senza ramificarsi, ma altre volte si suddivide non appena vi è giunto. I filamenti che somministra s'intralciano insieme. Ne ho contato, d'ordinario, sei o sette provenienti dalla parte inferiore del ramo; perchè la superiore quasi non ne sommiministra. I primi sottilissimi vanno al temporale, a livello dell'apofisi coronoide: gli altri si perdono nella spessezza del buccinatore. Il ramo stesso, divenuto più superficiale a misura che si andò facendo anteriore, si colloca sotto gl'integumenti, e, pervenuto al margine esterno dell'abbassatore dell'angolo delle labbra, si caccia sotto siffatto margine e si perde, risalendo alcun poco, ne'suoi dintorni.

Ramo pterigoideo. È di tutti il più piccolo. Nascosto profondamente dopo la propria origine, tra i muscoli pterigoideo esterno e peristafilino esterno, si rivolge all'ingiù e va a metter capo nell'interno pterigodeo. — 2.° La *porzione interna* della branca mascellare inferiore si porta dapprima perpendicolarmente, quindi si divide tosto, siccome ho detto, in tre rami.

Ramo linguale (nervo linguale). Suole essere un poco meno voluminoso che il dentale cui manda, sovente, un filamento alcun po'dopo che se n'è separato. Tale ramo, un poco più in basso, e sotto la scissura glenoide, riceve quello del timpano che forma, con esso, un angolo acutissimo in alto. Il luogo della riunione è più o meno all'ingiù; e questa accresce notabilmente il volume del ramo stesso, tal che può dirsi meno un'anastomosi reale che un congiungimento, un addossamento di filamenti. Il ramo linguale poi discende tra lo pterigoideo interno e l'osso mascellare inferiore, si reca un poco all'innanzi, si caccia tra la glandula sotto-mascellare e la membrana buccale, passa, insieme al condotto escretorio di tale glandula, fra la faccia superiore del milojoideo e l'io-glosso, quindi recandosi tosto sopra la glandula sottolinguale, giunge sulle parti laterali della lingua, collocato allora tra il genio-glosso e il linguale: e da que-

sto luogo si reca fino all' estremità di quella. — In tale tragitto, 1.° manda un filamenmento esteriore al pterigoideo interno, filamento che manca talvolta, e che ho veduto anastomizzarsi col ramo pterigoideo. 2.° Più in basso, due o tre filamenti sottilissimi si distribuiscono per la porzione posteriore ed interna del tessuto delle gingive. 3.° A livello della glandula sotto-mascellare, questo ramo è in singolar modo variabile; talvolta se ne dipartono parecchi filamenti, e formano poi un piccolo rigonfiamento o ganglio, donde si dipartono nuove divisioni nervose per la glandula. Altre volte, invece di un ganglio, ci ha una spezie di plesso difficile a districare, formato da filamenti che vanno alla mascellare. Più di rado, il tragitto di filamenti, il cui numero è vario, è allora diretto. 4.° Al di là della glandula mascellare, alcuni filamenti di comunicazione uniscono il ramo linguale al nervo ipoglosso. 5.° Poi quattro o cinque altri filamenti si recano al di fuori e all' ingiù, diramandosi per la glandula sottolinguale e per la parte interna e anteriore del tessuto delle gingive. 6.° A livello di siffatta glandula, alcuni più grossi filamenti comineiano ad istaccarsi dal ramo, e penetrano, tra la lingua e il genio-glosso, nel tessuto della lingua, la quale, da tale sito fino alla punta, ne va successivamente ricevendo fino a tanto che il ramo sia dileguato. Se ne noverano quasi dieci o dodici di tali filamenti destinati alla lingua, i quali innanzi di penetrarla, se ne rimangono più o meno separati; si accompagnano assai da lungi tra le fibre carnose, ove i più corrono un lungo tragitto, e finiscono quasi alla membrana che riveste le dette fibre.

Ramo dentale inferiore (nervo dentale inferiore). Un poco più voluminoso essendo che il linguale, discende obliquamente a lato di questo tra i pterigoidei, poi fra l' interno di questi e la mascella inferiore, corrispondendo internamente al legamento laterale interno dell' articolazione temporo-mascellare. — Presso l'orifizio del condotto dentale gitta un considerabile filamento, che si può chiamare *mentoniero*, e recantesi in un solco scavato al di sotto dell'anzidetto canale; nel quale solco è ritenuto da un' espansione cellulosa densa, che si fa continua al legamento. Uscito dal solco, scorre tra la mascella e il milo-joideo, s'approssima al mento, ma prima invia alcuni filamenti alla glandula sotto-mascellare che sembrano unirsi qui a quelli del ramo linguale. Finisce con quattro o cinque altri filamenti, in prima per lungo tratto distinti, poi distribuiti per li muscoli milo-joideo, genio-joideo e digastrico. Il ramo dentale s' introduce poscia nel condotto dentale, lo scorre tutto per quanto è esteso, somministrando ai grossi molari e al primo piccolo alcuni rami che vi penetrano per lo forame della loro radice; a livello del foro mentoniero, codesto ramo si divide in due porzioni, l'una più piccola si continua sulla medesima direzione per la spessezza della mascella e si dirama alle radici dei denti canini ed incisivi; l'altra più grossa, esce pel foro mentoniero e si divide subito in parecchi filamenti che si anastomizzano, in parecchi luoghi, con quelli del facciale e tagliano ad angolo retto la maggior parte de'propri. Facendo il paragone di quella porzione ch' esce dal canale dentale con quella che entravi, ho osservato che la differenza è all' incirca d' una metà, essendo l'altra metà rimasta pei denti. Ad iscorgere cotesta porzione esteriore, è mestiere rovesciare il labbro e tagliare la membrana della bocca: la si trova allora di subito uscente dal foro in un solo fascio o in due, che dispiegasi ad un tratto in raggi. Qui tutti i suoi filamenti poi ascendono a principio fra la membrana della bocca e i muscoli: e nell'ascendere per siffatto modo gittano i loro filamenti all' abbassatore dell' angolo delle labbra, all' abbassatore del labbro inferiore, all'elevatore del mento. al buccinatore e ad altri. Divengono codesti filamenti anteriori; ma molti rimangono sotto la membrana della bocca, e continuano ad ascendere fino al margine libero delle labbra, dove finiscono alla pelle, al labbiale, e alle glandule mucose. Quando codesti nervi sieno esattamente disseccati, scorgesi tutto l' orlo del labbro inferiore ricevere pure molti filamenti che vi si portano di basso in alto, a quel modo medesimo che quelli del mascellare superiore si sono portati dall'alto in basso al margine del labbro superiore.

Ramo temporale superficiale. Nasce ora con un solo tronco, ora con due rami, tra' quali passa l' arteria sfeno-spinosa, che si riuniscono poi. Circondato orizzontalmente, nella sua parte posteriore, dal collo del condilo, tra questo e il condotto uditorio, gitta in siffatto luogo due filamenti che si anastomizzano col facciale, poi ascende sul davanti del condotto uditorio, coperto dalla glandula parotide, somministra al condotto e al padiglione parecchi rami, e giunge alla base dell' apofisi zigomatica. Qui, si divide in due rami che accompagnano, nelle loro ramificazioni, le branche dell' arteria temporale superficiale. Comunicano codesti rami colla branca superiore del nervo facciale, e occupano tutte le parti laterali del cranio.

§. IV. *Nervi motori esterni degli occhi.* — Hanno un volume medio, tra quello dei motori comuni e dei patetici: poca è la loro estensione, semplicissima la loro distribu-

zione. Nascono, con parecchi filamenti riuniti dal solco che separa la protuberanza cerebrale dalla midolla e da questa protuberanza medesima: e sono composti talora nel punto di detta origine di due branche che si congiungono dipoi in una sola. La posteriore deriva dal solco, e talvolta anche un poco dall' eminenza piramidale; l' anteriore dalla porzione vicina della protuberanza. Ciascheduna è composta di due o tre filamenti, che spesso, situati gli uni dietro gli altri, non formano punto due porzioni distinte. Comunque sia, e'non puossi accompagnarli nella sostanza midollare: le più volte si levano colla pia-madre, colpa la loro mollezza, al luogo stesso di loro origine; ma addivenuti neurilematici laddove loro si attacca la pia-madre, acquistano tutto ad un tratto della consistenza, si riuniscono e formano il cordone del nervo. Questo si reca tostamente in direzione orizzontale all'innanzi e al di fuori; e pervenuto sulle parti laterali dell' apofisi basilare, penetra nel seno cavernoso mediante un' apertura che presentagli la dura-madre; ed anche l' aracnoidea che gli aveva formato, fino dall' origine di esso, un involucro, lo accompagna fino ad alcune linee presso l' introduzione sua e si rivolge dappoi per ritornare nel cranio. — Il nervo percorre il seno cavernoso tenendosi nella parte inferiore ed esterna di codesta cavità esteriormente all' arteria carotide, alla quale si attacca con abbastanza forza, e separato dal sangue del seno mediante una ripiegatura membranosa, ond'è circondato. Nulladimeno lo si trova a tal luogo, rossastro; ma questo è un effetto che nasce, nel cadavere, da trasudamento. È sottile per la metà di suo tragitto, ma sul davanti aumenta in grossezza, ove cangia eziandio alcun poco la direzione, ch'è verso l' insù e al di fuori nell' istante, in ch'è vicino ad uscire dal seno. Un' apertura della dura-madre, situata sopra di quella della vena oftalmica, lo trasmette nell' orbita per la fessura sfenoidale. Penetratovi, si trova collocato fra le due porzioni del muscolo retto esterno, insieme al comune motore ed alla branca nasale dell' oftalmico; quindi si volge più al di fuori, seguendo, per qualche tratto, la faccia oculare dello stesso muscolo retto esterno, e si disperde, alla perfine, per la sostanza di questo mediante alcuni rami che vi penetrano divergenti, e separati gli uni dagli altri, a quel modo stesso ch' erano, alla loro origine, dalla protuberanza. Il motore esterno non somministra niuna branca; ma, come il patetico, è destinato ad un solo muscolo. Ma è facile l' osservare due filamenti che si recano ad esso, alla metà del suo tragitto nel seno, a livello dell' apertura superiore del canale carotico. I quali filamenti derivanti del ganglio cervicale superiore, percorrono il canale per quanto è esteso, vi ricevono il filamento inferiore del ramo pterigoideo, e n' escono per risalire un po'obbliquamente nel seno cavernoso e recarsi al motore comune, formando con questo un angolo acuto all' indietro ed ottuso all' innanzi; lo che dimostra desso riceverli non somministrarli. Da altro canto sono diversi da tali nervi, pel loro particolare colore e per la mollezza. Presentano poi i medesimi molta varietà. Sovente un plesso formato da filamenti moltiplici circonda la carotide e si riunisce in un solo filamento per congiungersi al motore esterno dell'occhio; e qualche volta le si addossano nel seno, tre o anche quattro filamenti. Il nervo, dopo averli ricevuti, cresce in volume, e può essere separato da essi per molto spazio.

§. V. *Nervo facciale.* — Il nervo facciale, ch' ha tessitura più soda dell' uditorio, col quale lo hanno descritto i più tra gli anatomici, corre un tragitto molto più lungo che questo, ed ha una destinazione assolutamente diversa. — Nasce dalla parte laterale e inferiore della protuberanza cerebrale, in quella scanalatura che la separa dalla midolla spinale, al di sotto e un poco al di fuori da' corpi olivari, d'accanto il nervo uditorio, dal quale però è distintissimo. A tale origine ha la vista di un cordone midollare formato della stessa sostanza che la protuberanza, niente neurilematico, aderente, per lo spazio di quattro o cinque linee, colla superiore sua faccia, al prolungamento posteriore di una protuberanza siffatta: ma divenuto, al di là di questa, libero, acquista maggior consistenza, s'involge nel neurilema e si porta verso il foro uditorio interno. Le più volte, oltre la detta porzione midollare, che costituisce la principale origine del nervo, altra ce n' ha più piccola formata da molti filamenti distinti, come venne osservato dallo Soemmering: filamenti che sembrano formar parte, a prima giunta, del nervo uditorio, ma si veggono tosto congiungersi al facciale. Assai sovente la distinzione tra codeste due origini riesce quasi a nulla. Comunque sia, il nervo facciale, nato, nel detto modo dal cervello, e situato daccanto al nervo uditorio, ne segue il cammino sino al fondo del condotto acustico. Qui lo abbandona, cacciasi tutto quanto nell' acquedotto del Faloppio, e lo percorre per quanto è esteso. Siffatto canale è più notabile per la lunghezza di quello che pel diametro suo, ha incominciamento dalla parte superiore e anteriore del condotto uditorio, sale poi un poco verso il di fuori e il di dietro, fino alla parte superiore della rocca, poscia si volge affatto all' indietro, passando prima sulla cassa del timpano, quindi all' interna parete di questa; e finalmente discende in direzione

perpendicolare per infino al forame stilo-mastoideo, ove finisce. — Il nervo facciale corre esattamente codesto canale, ch'è tappezzato da un sottilissimo prolungamento fibroso, e lo empie affatto in modo che internamente sia libero, come sono tutti gli altri nervi contenuti ne' condotti ossei, che non contraggono niun'aderenza. Se ne lo ritrarebbe molto agevolmente, prendendolo ad una delle sue estremità, se non fossero i filamenti che somministra nel suo tragitto. Uscito dal forame stilo-mastoideo, s'incammina al di fuori e all' innanzi, nascosto dalla glandula parotide, e si divide in due branche, delle quali ci facciamo subitamente a seguire l'andamento. — Non somministra nell'acquidotto niun ramo fino a livello del meato del Faloppio. 1.° Qui riceve il filamento superiore del ramo pterigoideo (nervo vidiano). 2.° Poi gitta un filamento al muscolo interno del martello. 3.° Giunto alla parte posteriore della cassa, ne manda un altro piccolissimo che traversa la base della piramide in un' apertura quasi capillare e va al muscolo della staffa. 4.° Indi a poco il nervo facciale somministra un altro ramo considerabile, che si conosce sotto il nome di *ramo del timpano*. Questo discende dapprima, paralello per alcun tratto al tronco; ma tosto si rivolge all' insù e al di fuori; e s' introduce nel timpano per una apertura situata alla base della piramide. Attraversa obbliquamente la detta cavità dall'indietro all' innanzi, situato in prima sotto l'acudine, poi tra la lunga branca di questa e la parte superiore del manico del martello, e attaccato a quest' ultimo osso di modo che non possa eseguirsi da esso niun movimento senza che ne partecipi l' indicato ramo nervoso; ma siccome il movimento è sempre una spezie di altalena, non ne deriva niun stiramento al nervo, atteso che quest' ultimo corrisponde proprio alla metà della leva. Com'è giunto al di sopra del muscolo interno di codesto osso, cresce un poco in volume e in consistenza, diviene quasi orizzontale, ma subito dopo discende all' innanzi, a lato al tendine del muscolo anteriore, col quale esce dalla scissura glenoide. Subito dopo, s' incammina verso il davanti e il di dentro, fino alla branca lingnale del mascellare inferiore, nella quale, dopo un considerabile tragitto, s' incontra, anastomizzandovisi in alto ad angolo acutissimo. — Tostochè il nervo facciale è uscito dal forame stilo-mastoideo, e anche prima di uscirne, somministra parecchie diramazioni che si distribuiscono alle parti vicine.

Ramo auricolare posteriore. È il più considerabile di tutti: discende per alcune linee, poi ascende dinanzi l' apofisi mastoidea, e recasi dietro l'orecchio, ove dividesi in due filamenti. L' uno si ramifica per la superficie convessa dal padiglione dell' orecchio, mandando alcuni filamenti al muscolo posteriore di questo; l' altro, continuando ad ascendere obbliquamente all' indietro sull' apofisi mastoidea, si reca alla parte corrispondente del muscolo occipitale e distribuisce per questo, siccome per gl' integumenti di tale ragione, mediante le sue numerose suddivisioni. — Dopo un tale ramo, il facciale ne gitta uno che va allo stilo-joideo e ai muscoli che si dipartono come esso dall'apofisi stiloidea, e si anstomizza, per mezzo di uno o due filamenti, con quelli che derivano dal ganglio cervicale superiore. Un altro ramo, movente dal facciale innanzi la sua divisione, si reca alla parte posteriore del digastrico. Un filamento di tale rame attraversa la grossezza del menzionato muscolo, ascende verso le interne parti, dietro la vena jugulare, e si anastomizza col glosso-faringeo mentre che questo sta per uscire del cranio: prima però gitta un filamento che va a congiungersi al ramo laringeo del nervo vago. — Dopo aver somministrati li detti rami, i quali non possono dissecarsi che dall' indietro, dopo portata via la colonna vertebrale, il nervo facciale entra nella parotide, vi si trova a principio profondamente nascosto, poi discendendo obbliquamente, se nel approssima alla superficie; verso il terzo posteriore di questa, più dappresso alla branca mascellare di quello che siasi all' apofisi mastoidea, si divide in due branche, la temporo-facciale, e la cervico-facciale. — Qualche volta dal luogo d'una divisione siffatta si dipartono tre branche, alcune volte anche quattro; sempre però, qualunque ne sia il modo, è facile riportare le suddivisioni diverse a due capi principali.

Branca temporo-facciale. Nascosta, come il tronco, nella parotide, si volge all'innanzi e all'insù, verso il collo del mascellare condilo, del quale incrocia, ad angolo acuto, la direzione. Uno o due filamenti, somministrati da essa in questo luogo, si profondano dietro il detto condilo, e vanno ad anastomizzarsi colla branca auricolare del tronco mascellare inferiore. Subito dopo, la detta branca superiore si divide in sette od otto rami divergenti che formano ciò che si denomina una *zampa d'oca*, e vanno a diramarsi per la faccia e per la tempia. Si distinguono in temporali superficiali, in malari ed in buccali.

Rami temporali superficiali. Sono di ordinario due, somministrano alcuni filamenti alla glandula parotide, quindi n' escono e ascendono per passare sull' arco zigomatico del quale incrociano la direzione. Giunti alla tempia, si dividono in moltissimi filamenti, che si diramano per questa regione,

fra gl' integumenti e l'aponeurosi temporale, e giungono per infino alla sommità della testa. Somministrano posteriormente, alla parte anteriore del padiglione dell'orecchio, alcuni filamenti che vanno ai piccoli muscoli di questa parte, e agl' integumenti, e si anastomizzano con quelli del ramo auricolare posteriore: comunicano col temporale superficiale del tronco mascellare inferiore, coi temporali profondi, e colla branca lagrimale dell' ottalmico.

Rami malari. D' ordinario sono due, che vanno all' osso malare, si dividono in moltissimi filamenti recandosi al muscolo palpebrale, al zigomatico, al canino e simili, comunicano col lagrimale, coi rami infra-orbitali della branca mascellare superiore e coi filamenti che passano pei fori dell' osso malare, e si spargono per tutta quella parte della faccia ch' è compresa fra due linee orizzontali, l' una delle quali passerebbe sotto le palpebra superiore e l'altra sotto le pinne del naso. I più de' filamenti anzidetti, che sono superficiali nella parte posteriore dello spazio corrispondente alla porzione superiore del massetere, si trovano, al pari che le loro anastomosi, profondamente nascosti dai muscoli di questa parte.

Rami buccali. Sono tre che passano trasversalmente sulla parte media del massetere, e comunicano colla branca cervico-facciale e coi rami malari. 1.° Il superiore, alquanto considerabile, ascende obbliquamente verso la radice del naso, e somministra molti filamenti al zigomatico, al canino, all'elevatore proprio e comune del labbro. 2.° Sotto a questo ramo, ce n'ha uno molto considerabile, situato sotto il condotto della parotide, il quale dà molte volte origine al primo. Codesto ramo, il maggiore di quanti ne escano dalla branca di cui trattiamo, estendesi molto lontano sul buccinatore, e arriva quasi fino alla commessura, gittando numerosi filamenti dalla superiore e dall' inferiore sua parte. Tutti i muscoli e tutte le parti situate d' infra la linea orizzontale, che dicemmo passare alla base del naso, e un' altra che si supporrebbe, passare sopra il labbro inferiore, ne ricevono alcune suddivisioni; e parecchi filamenti vanno ad anastomizzarsi coi rami infra-orbitali della branca mascellare superiore. 3.° Un altro ramo, inferiore all'anzidetto, del quale non è le più volte ch' una divisione, sparge pure alcuni filetti per lo spazio indicato, e ne manda ancora al labbro inferiore. Del rimanente, tutti questi filetti superficiali divengono, a livello del massetere, tanto più profondi quanto più anteriormente ci facciamo ad esaminarli. — Mi sono parecchie volte indarno fatto ad indagare alcune anastomosi tra i filamenti d' un lato e que' dell' opposto, non solo in tale porzione del nervo facciale, ma ancora nell' inferior branca di esso. Pure, secondo che gli autori asseriscono, se ne trovano qualche volta. Ma in generale deggiono essere poche: osservazione applicabile non solo al detto nervo, ma eziandio a tutti gli altri, giungendosi, di rado, collo scalpello ad una unione, sulla linea mediana, di due filamenti destro e sinistro del medesimo paio.

Branca cervico-facciale. — Si volge questa obbliquamente all' ingiù, nascosta dalla branca dell' osso mascellare inferiore e situata nella spessezza della glandula parotide, più dappresso alla parte interna di quello che nell' esterna. Giunta nell' angolo della mascella, devia obbliquamente all'innanzi, cacciandosi sotto il muscolo pellicciaio, e si divide in più rami che s' anastomizzano co' nervi cervicali superficiali. I rami che questa somministra nel suo tragitto sono di ordinario tre o quattro: e si possono riferire a due principali ordini; distribuendosi gli uni al di sopra, gli altri al disotto dell' inferiore mascella.

Rami sopra-mascellari. Ce ne ha due; il primo, alquanto voluminoso, nasce ad angolo retto dalla branca rinchiusa ancora nella parotide immediatamente sotto il lobulo dell' orecchio. Si porta trasversalmente all' innanzi, circonda il margine protuberante dell' inferiore mascella, e arriva sul massetere, nascosto sempre dal prolungamento della parotide. Tosto si suddivide in quattro o cinque filamenti, de' quali gli uni ascendono verso l'osso malare, gli altri discendono verso la parte inferiore del massetere, dove finiscono anastomizzandosi con quelli che seguono. L' abbassatore del labbro inferiore, le fibre superiori del pellicciaio, e la parte inferiore del buccinatore sono da questo provveduti di filamenti. — Il secondo ramo nasce a livello dell' angolo mascellare, intorno il quale si rivolge somministrando parecchi filamenti al massetere, o all' interno pterigoideo, presso l' inferiore loro inserzione; quindi s' indirizza obbliquamente all' innanzi e all' ingiù sulla parte esterna ed inferiore del massetere, incrociando l'inserzione delle sue fibre. Presso il margine anteriore di codesto muscolo, si divide in parecchi filetti, de' quali alcuni ascendono, e vanno a perdersi, o pel massetere, o pel buccinatore, mentre gli altri discendono, e vanno a metter fine ne' muscoli abbassatore dell' angolo delle labbra, abbassatore del labbro inferiore, buccinatore, pellicciaio, e simili. Due o tre di questi filetti vanno ad anastomizzarsi con quelli ch' escono dal foro mentoniero del mascellare inferiore: i quali

rami, al par che i predetti, presentano molte varietà. Sovente se ne trovano tre che si separano nel tempo stesso, al di sopra della mascella : ne ho contato anche quattro ; il cui volume, in proporzione, diminuisce. Del resto, il numero non porta differenza nella distribuzione, dipendendo della scparazione, quando più o quando men pronta, dei fasci componenti il cordone nerveso.

Rami sotto-mascellari. Nascono immediatamente sotto l'ultimo ramo sopra-mascellare : anzi talvolta mostrano provenire con questo mediante un tronco comune. Obbliquamente rivolti all'innanzi e all'ingiù, si portano dietro l'angolo mascellare che li ricuopre. Talora nascono con un solo ramo : ma qualche volta ce n'ha due anche tre separati uno dietro l'altro. Comunque sia, si spargono i medesimi divergenti sul margine inferiore della mascella, ove comunicano coi ramoscelli sopra-mascellari e con quelli ch'escono dal foro mentoniero, poi sulla parte anteriore e inferiore del collo, ove di frequente s'uniscono ai rami cervicali superficiali, e formano con questi una specie di plesso spesso manifestissimo. Il pellicciaio e gl'integumenti cervicali ne ricevono sovrattutto alcuni ramoscelli. — Dietro a quanto dicemmo, la distribuzione del nervo facciale si opera in uno spazio, limitato in alto, dalle tempie, in basso dalla parte superiore del collo, il quale spazio racchiude tutto quanto il volto. Si comprende da questo quale importante influenza esercitar debba sull'espressione della fisonomia. La consistenza del medesimo, quantunque più compatta, nel cranio, che quella del nervo uditorio, è tuttavolta qui minore d'assai che non sia esteriormente alla detta cavità ed eziandio dentro l'acquidotto del Faloppio ; disposizione comune alla più parte de' nervi. — Notabilissimi sono le moltiplici anastomosi del medesimo. Nè solo si ristringe a congiungere i propri ramoscelli a moltissimi altri spettanti ai nervi vicini, ma eziandio gli intralcia le spesse fiate insieme : dal che risulta sulla faccia una specie di rete, che fu tuttavolta troppo esagerata dagli autori nelle loro tavole. Niun de' nervi della vita animale presenta sì frequenti le riunioni tra' suoi ramoscelli diversi.

§ VI. *Nervo uditorio.* — Il nervo uditorio, notabile per la molle organizzazione di che è dotato, che lo fa discernere dal facciale, nasce, 1.º posteriormente, dall'estremità laterale del ventricolo del cervelletto, ov'è composto di parecchie strie midollari, più o meno apparenti sulla parete anteriore di cotesta cavità, la cui membrana posteriore si rivolge sopra di essi, nel luogo in cui passa dalla detta estremità alla parte corrispondente del cervelletto, 2.º Anteriormente, deriva pure dalla parte anteriore dei prolungamenti anteriori della protuberanza ; lo che forma talvolta una origine distinta dalla prima : e questa somministra al nervo la più parte del suo volume. Polposo interamente, com'è, all'istante in cui abbandona la protuberanza, costituisce subito un fascio di fibrille distinte, e acquista una maggior consistenza. Nel lato interno, presenta un solco ov'è collocato il nervo facciale, sembrando ad esso intimamente riunito. — Il nervo uditorio si dirige subito obbliquamente al di fuori, in alto e all'innanzi, verso il condotto uditorio interno, nel quale penetra. Il quale condotto, situato nella parte interna e posteriore della rocca, presenta una larghezza notabilissima, un orifizio molto allargato, una direzione obbliqua all'innanzi e al di fuori, e una larghezza minore di quella del condotto uditorio esterno : attraversa i due terzi posteriori della grossezza della rocca, e finisce con un fondo di sacco, limitato anteriormente e internamente dalla base della coclea, esteriormente e posteriormente dal vestibulo e dai canali semicircolari. Il nervo uditorio occupa, insieme al facciale, codesto canale medesimo, senza empierlo esattamente, come quest'ultimo empie l'acquidòtto del Falloppio, ma vi sembra come rivolto intorno sè stesso in modo, che si può agevolmente ridurlo ad una specie di listerella appianata. Quando si rompano le briglie cellulose che ne riuniscono i filamenti, il solco che riceve il facciale vi rimane manifestissimo. Pervenuto al termine del fondo di sacco, dividesi in due ordini di rami, della cui distribuzione ne dobbiamo la conoscenza allo Scarpa, dappoichè, infino a lui, non era stata che vagamente indicata dagli anatomici.

A. *Branca della Coclea.* Discernesi questa, ben presto, per la sua bianchezza, nel condotto uditorio, dove forma un cordone congiunto alla branca seguente, ma più difficile ch'essa non sia, a separarsi in filamenti. Tale cordone si dirige verso quella piccola escavazione che corrisponde, nel condotto uditorio, alla base della coclea. Qui i numerosi filamenti, che la costituiscono, divengono più manifesti separandosi un poco gli uni dagli altri, ciò che fa loro assumere una maggiore larghezza. Passano tosto per molte piccole aperture, ond'è perforata codesta base, penetrano, paralellamente all'asse della coclea, gli orli della lamina spirale, e si spandono in infiniti filamenti, che terminano tutti ad un tratto o sulla membrana ond'è tappezzata questa, o sulla sua porzione membranosa: alcuni poi ascendono per l'asse, e si portano fino all'apice della coclea, là dove comunicano le due scale. — Del resto tale porzione del nervo uditorio, del pari che la seguente, offre un'eccezione alla più parte delle

nervose distribuzioni. Infatti ogni qualvolta un cordone è dotato di certa grossezza, possiamo essere certi che i prolungamenti di esso posseggono certa estensione ; per lo contrario quella porzione del nervo uditorio che spetta alla coclea, quantunque molto considerabile nel condotto comune, termina tutto ad un tratto nella cavità che la riceve : dopo il nervo ottico, l' udito ha fra tutti i nervi, la più rapida terminazione.

B. *Branca del vestibulo e dei canali semi-circolari.* — Costituisce questa un fascio congiunto al precedente, ma subito discernibile da esso, come dicemmo. Tale fascio si reca all' indietro e al di fuori e si divide verso il fondo di sacco, in cui finisce il condotto uditorio in tre rami. In certi individui, il luogo di siffatta separazione è osserabile per un rigonfiamento grigiastro e anche rossastro che non esiste in altri.

Ramo maggiore. È anche il più posteriore ; passa per alcune aperture, ond' è perforata la piramide del vestibulo, e dividesi in due porzioni. L' una rimansi nel vestibulo, formando una spezie d' espasione nervosa patentissima, di natura polposa, nella quale solo si trova la sostanza midollare del nervo. L' altra porzione prolungasi verso gli orifizii dei canali verticale superiore ed orizzontale, e vi si fa continua alla sostanza polposa e midollare che li tappezza, e forma prima, a tali orifizii, due spezie di ampolle.

Ramo medio. Al suo uscire dal fascio comune, penetra ad un tratto nel vestibulo, e si trova, giuntovi, nella cavità semisferica, ove spandesi in filamenti polposi che penetrano la membrana che la tappezzano.

Ramo piccolo. È il più inferiore. Esce isolato dal condotto uditorio, per una piccola apertura che vi si trova alla parte esterna, penetra nel vestibulo ; giunge tutto ad un tratto, all' orifizio del canal verticale posteriore, si espande in quella spezie di ampolla polposa che qui si osserva, e mostra prolungarsi nel canale stesso. Del rimanente, non si possono accompagnare, nei canali semicircolari, tali diverse distribuzioni nervose. — Da quanto si è detto di sopra, risulta che il nervo uditorio ha due distribuzioni differentissime, l' una spettante alla coclea , l' altra al vestibulo e ai canali semi-circolari. Questa ultima è molto analoga a quella del nervo ottico che finisce nella membrana retina, perchè le espansioni delle tre porzioni della branca vestibulare somigliano alquanto a tale membrana. La distribuzione che si forma nella coclea ha un poco di più analogia con quella del nervo olfattorio, per lo modo onde si separano i filamenti : perocchè, per la loro natura unicamente polposa e per la brevità loro, tali filamenti sono assai diversi dagli olfattori che sono neurilematici, e si prolungano assai da lungi. — Il nervo uditorio ha esso un neurilema nel cranio? Quantunque mollissimo, lo è per altro assai meno dell' olfattorio e di quella porzioni degli ottici ch' è posteriore alla loro riunione: anzi la resistenza di esso non differisce molto da quella dalla porzione del facciale a cui si sta unito.

Articolo III.

NERVI DELLA MIDOLLA VERTEBRALE

Sono di tutti i più numerosi : e nascono successivamente dalla midolla, dal punto in cui questa è connessa alla protuberanza, fino alla sua terminazione. La loro origine, diversa al principiare di codesto prolungamento midollare, diviene quasi uniforme nelle regioni cervicale, dorsale e lombare di essa, dove non presentano differenze che nel volume, e nella direzione e lunghezza del tragitto da esse percorso dentro il canale vertebrale. Indicheremo successivamente le differenze che hanno le origini in ciascheduna delle regioni. I caratteri poi comuni a ciascun nervo riescono ai seguenti; 1.o Ciascun nasce con due filamenti, l' uno anteriore l' altro posteriore, filamenti che sono separati dal legamento dentale ; 2.o Ogni filamento ha certo numero di radici primitive che lo compongono mediante la loro unione. 3.° I due filamenti corrispondenti corrono, avvicinandosi, nel canale per un certo spazio, 4.° e al luogo donde escono si presenta un ganglio del quale indicheremo, a suo luogo, la disposizione.

NERVI DEL PRINCIPIO DELLA MIDOLLA VERTEBRALE

Notabili riescono codesti nervi , e pel modo di loro nascimento, diverso essenzialmente dal modo onde nascono quelli della rimanente parte della vertebrale midolla, e per la loro distribuzione, ch' è pure differentissima dalla loro. L' origine della midolla, che ha, superiormente, per limite preciso la scanalatura che la scevera dalla protuberanza, e che, oltre a ciò, è separata dalla rimanente porzione della midolla, mediante il bulbo o rigonfiamento considerabile ch' essa presenta, convertesi in basso per insensibile maniera in codesto prolungamento midollare, sicchè, da questa parte, non offre verun limite determinato. Adunque, più che la distinzione precisa di tali origini, le due precedenti considerazioni, ciò e il modo per cui c' incominciano e fanno la loro distribuzione, c'inducono a prendere in considerazione, in un articolo apposito, i

nervi glosso-faringeo, vago, ipoglosso, spinale e sotto occipitale, separandoli dai cervicali. La loro distinzione poi da quelli della protuberanza cerebrale, è decisa sotto ogni riguardo.

Nervo glosso-feringeo. — Tale nervo deriva la propria origine dalla parte superiore e laterale della midolla vertebrale, tra il facciale ed il vago, ma più in vicinanza a quest'ultimo, sotto quel prolungamento che dalla midolla si reca al prolungamento cerebelloso corrispondente, e in quel solco che lo separa dall'eminenza olivale, ch'è posta all'innanzi. Tale origine, costituita d'ordinario da due tre o quattro radici più o meno distinte le une dalle altre è, d'ordinario, separata da quella del nervo vago, mediante una piccola arteria o una piccola vena, o mediante l'una e l'altra insieme: talora non esiste niun intermediario: sovente tra esse e il nervo facciale si caccia un piccolo prolungamento della circonferenza cerebrale a questo luogo molto protuberante. Comunque sia, il cordone che ne nasce, superiore e anteriore a quello del nervo vago, si porta dirittamente al di fuori verso un canale fibroso isolato che formogli la dura-madre al foro lacero posteriore, dove non ha veruna connessione col nervo vago; all'uscita poi del canale si trova separato da codesto nervo mediante la vena jugulare. Andersech e Huber hanno descritto a questo luogo uno o anche due gangli ch'io non ho trovato mai. — Rivolto all'ingiù e all'innanzi, passa sulla carotide interna e sotto lo stilo-faringeo, quindi fra questo e lo stilo-glosso, del quale segue la direzione fino alla parte posteriore e inferiore della lingua, ove finisce presso la inserzione dell'Io-glosso. In questo tragitto si spiccano dal tronco del glosso-faringeo dei numerosi rami. 1.° Quasi subito, alla sua uscita, comunica col ramo stilo-joideo del facciale e col nervo vago. 2.° A livello della carotide cerebrale se ne spiccano due filetti che discendono lungo la detta arteria, e si dividono subito in più filamenti de' quali i più si uniscono al ramo faringeo del nervo vago, mentre altri lo incrociano senza anastomizzarsi con esso: tutti continuano a discendere sul tronco dell'arteria coi filamenti derivanti da codesto ramo, filamenti che si uniscono, siccom'essi, ad altri provenienti dal ganglio cervicale superiore, e concorrono alla formazione dei nervi cardiaci. 3.° Uno o due filamenti vanno al muscolo stilo-faringeo. 4.° *Due rami faringei*, le più volte isolati, che talvolta hanno una comune origine a livello della parte inferior dell'apofisi stiloidea, o un poco più in basso, si portano al di dentro e all'indietro; l'uno è molto, anzi il più considerabile, tra quelli del nervo glosso faringeo. Somministrano parecchi filetti ai costrittori superiore e medio della faringe, e alla membrana di codesta cavità; uno notabilissimo all'amigdala; uno o due allo stilo-faringeo che non riceve i sopraindicati, allorquando questi sono molto manifesti; due o tre alla parte laterale posteriore e superficiale della lingua. 5.° Sotto a questi due rami, il tronco getta ancora alcuni filamenti, congiuntisi a quelli che si dipartono da que' rami stessi, e che vanno alla faringe, e formano con essi un intreccio che spande moltissime ramificazioni per le varie divisioni dell'esterna carotide. — Giunto alla base della lingua, il glosso-faringeo passa sotto lo stilo-glosso, internamente all'io-glosso, e si divide qui 1.° in filamenti *superiori*, che si portano internamente alle fibre del linguale, dove si uniscono a quelle del glosso-stafilino e in ispezie ai numerosi follicoli mucosi di questa parte; 2.° in filamenti *inferiori* che discendono all'io-glosso, alla membrana mucosa che dalla base della lingua recasi all'epiglottide, de' quali uno o due mostrano recarsi formando delle anse retrograde al tessuto cellulare anteriore di questa cartilagine, o forse anastomizzarsi con quelli della laringe; 3.° finalmente in filamenti *medi* che si profondano nelle fibre carnose della lingua sotto l'io-glosso, ascendono poscia verso la superficie di tale organo, ove terminano particolarmente ne' moltiplici follicoli mucosi che si trovano a questo luogo, lasciando pochissimi filamenti nelle fibre carnose stesse. In generale, tali fibre non ricevono quasi niun filamento dal glosso-faringeo, le cui diramazioni divengono superficiali, e si diportano all'indietro, come si diportano anteriormente quelle del ramo linguale del nervo mascellare inferiore; ma e' non potrebbesi dubitare che alcune non ne ricevessero in fatto de' filamenti, sebbene un anatomista abbia sostenuto la contraria sentenza.

§. II. *Del nervo vago.* — Nasce immediatamente sotto il glosso-faringeo, sopra quella prominenza della midolla vertebrale che ascende al prolungamento cerebelloso della protuberanza, presso la scanalatura che separa la detta prominenza dall'eminenza olivare. L'origine di siffato nervo si opera mediante una serie di filamenti situati gli uni sopra degli altri, in linea retta; talvolta la detta serie, minore di poco il mezzo pollice, è in alcuni punti doppia; ma le più volte è semplice: nè alcuno di tali filamenti si prolunga per infino al ventricolo del cervelletto, quantunque lo asserissero alcuni autori. Comunque siasi, si riuniscono i medesimi in sei, otto o dieci filamenti più considerabili, i quali, situati sempre gli uni sotto gli altri, formano un cordone largo, appianato e sottile, nel quale non comunicano insieme. Questo, circondato come è dall'aracnoidea che gl'impedisce di essere situato nel cranio, si volge al di fuori e all'in-

nanzi, e perviene al canale destinatogli della dura-madre, ch' è inferiore a quello del glosso-faringeo, e separato da esso mediante un tramezzo fibroso manifestissimo. Rimangono i filamenti separati ancora un poco in codesto condotto ; ma, come n' escono, si riuniscono in un solo cordone rotondato, assumendone la disposizione plessiforme comune a tutti quanti i nervi : talora codesta disposizione è apparente, per lo spazio d' un pollice, senza la dissezione , qualche volta formando il nervo, tutto ad un tratto, un cordone unito, non la si discerne. Nel primo caso, è un poco rigonfio in questa parte superiore, dove presenta un colore grigiastro, ciò che ha fatto che il Vieussens ed altri ammettessero un ganglio. Sempre, all'uscire di esso dal cranio, trovasi intimamente unito ai nervi ipo-glosso, spinale e glosso-faringeo, mediante un tessuto cellulare denso, niente adiposo, molto analogo, nella tessitura, ai tessuti sotto-arterioso, sotto-mucoso, sotto-escretorio, e simili, che abbraccia pure i filamenti ascendenti del ganglio cervicali superiore. Situato prima anteriormente all'ipo-glosso, il nervo vago gli si fa subito posteriore, lo abbandona sopra l' apofisi trasversale dell' atlante, per discendere davanti i muscoli retto-anteriore e lungo del colto, esteriormente e un poco inferiormente della carotide primitiva. Un tessuto cellulare lasso,ma però alquanto resistente, non mai adiposo, diverso dal tessuto intermuscolare, l' unisce alla detta arteria, alla vena iugulare e un poco al cordone che discende dal ganglio cervicale, tutto che codesta ultima connessione sia meno manifesta delle altre due. Il detto tessuto è meno denso di quello che osservasi intorno cotale nervo all' uscire dal cranio. — Nella parte inferiore del collo, il tronco del nervo vago passa a destra dinanzi all' arteria sottoclaveare, a sinistra davanti la curvatura aortica, si volge all' indietro, penetrando nel petto, ove cresce manifestamente in volume, passa alla parte posteriore de' bronchi, fra questi e la pleura, e gli abbandona subito per attaccarsi all' esofago sotto il sembiante di sottile cordone ; quello del lato sinistro è patentemente più anteriore di quello che deriva dal nervo destro. Ambidue giunti alla parte inferiore dell' esofago, passano con questo per l' apertura del diaframma, e si diportano sullo stomaco nel modo che diremo. — Le divisioni del nervo vago possono essere considerati nel collo, nel petto e nell' addome.

A. *Rami cervicali.* — Traversando il suo canale fibroso, il nervo vago communica uno o due volte collo spinale. Allo uscirne, manda un filamento che si unisce ad un altro derivante dal glosso-faringeo. La quale unione costituisce sovente una piccola ansa e dalla convessità della quale si spiccano parecchi filamenti diramantisi per le vicine parti. Communica pure coll' ipoglosso e coi filamenti del ganglio cervicale superiore.

Ramo faringeo. Nasce questo al di sotto, e talora, com' ho detto, al disopra del filamento di communicazione col glosso-faringeo; e riceve, le più volte, un filamento dallo spinale alla sua origine che sembra doppia. Discende codesto ramo obbliquamente al di dentro, incrocia la carotide alla quale è come incollato, somministra a livello di questa un filamento che s' unisce ad uno somigliante del glosso-faringeo, e forma con esso una spezie di ansa nervosa analoga alla precedente, avvicinasi alla faringe, ingrossa un poco giungendo alla parte superiore del costrittore medio, senza presentare, come fu detto, un ganglio. Qui si espande in più filamenti che formano il plesso *faringeo*, il quale plesso è notabilissimo, e fu molto bene delineato dallo Scarpa. I filamenti di codesto plesso sono accresciuti da altri moventi dal ganglio cervicale superiore, dal ramo laringeo, e singolarmente dal glosso-faringeo : difficile ad istabilirne n' è la struttura : e i filamenti nervosi, come negli altri plessi, sono qui tortuosi, grigiastri, irregolamente intrecciati, con molte frequenti comunicazioni , dopo le quali, gli uni ascendono al costrittore superiore ; gli altri, in maggior numero, si rinvengono nel medio ; uno o due si portano all' ingiù, e discendono prima sulla carotide cerebrale poi sulla primitiva, unendosi ad altri nervi.

Ramo laringeo superiore. Nasce al di sopra del precedente, dal quale è separato mediante un intervallo variabile. Più grosso, più rotondato, più manifestamente biancastro, passa dietro la carotide interna, discende al lato esterno del ganglio cervicale superiore, s' indirizza all'innanzi e al di dentro, si curva all' estremità del detto ganglio formando una ansa notabilissima, poscia si divide subitamente in due rami secondari, l' uno de' quali va nella laringe e l' altro si porta al di fuori di siffatta cavità. In tale tragitto non somministra che alcuni ramoscelli onde si unisce al ganglio cervicale e all' ipoglosso, e concorre al sopraindicato plesso. — Il ramo *laringeo esterno* si porta all' ingiù e al di dentro, manda ramificazioni al costrittore inferiore, altri ne manda al crico-tiroideo, e tra questi alla laringe medesima, fra le cartilagini tiroide e cricoide. Delle quali ramificazioni le più passano nell' intervallo tra le fibre carnose ; altre si spargono sulla parte esterna dei detti muscoli e della glandula tiroidea, difficile a seguire nell' interna parte di siffatta glandula. — Il ramo *laringeo interno* si porta fra l'osso ioide e la cartilagine tiroidea, passa in un'apertura della membrana che unisce queste due parti, e si espande, tutto ad un tratto, in tre

o quattro ramificazioni. Tutte le superiori si portano in quello spazio che ci ha tra la detta membrana e l'epiglottide; si anastomizzano talora, sulla linea mediana, colle opposte, e si distribuiscono per la membrana della faringe, per la glandula dell'epiglottide e per l'epiglottide. Nella quale fibro-cartilagine presentano una disposizione che non è stata indicata dagli autori. Molti de' forami ond' è quella perforata ricevono un filamento che non si può accompagnare più in essa, ma che si vede manifestamente penetrarvi. La ramificazione inferiore, più notabile che le precedenti, s' introduce, dietro la cartilagine tiroidea, nello spazio triangolare che lo separa dalla cricoide, vi gitta parecchi filamenti patentissimi che vanno alla glandula aritenoida, alla membrana dei ventricoli, e alla tiro-aritenoidea, poi, rivolgendosi all' indietro, viene a distribuirsi per la membrana della faringe, per li crico-aritenoidei laterali e posteriori, per li aritenoidei, e comunica col ramo laringeo inferiore. — Dopo somministrato il ramo laringeo superiore, il nervo vago discende, per qualche tratto, lungo il collo senza somministrarne altri. Talora, sebbene di rado, uno o due filamenti si gittano sulla carotide e vi si perdono; le più volte un filamento va ad anastomizzarsi con quello che l'ansa dell'ipoglosso somministra ai muscoli sterno-ioideo e sterno-tiroideo.

Rami cardiaci. — Il tronco del lato destro somministra sempre, circa un pollice e mezzo sotto l' origine della carotide dal suo lato medesimo, un ramo che discende obbliquamente, si attacca a codest' arteria, discende poi sul davanti dell' arteria innominata, poi sull'aorta, e si perde nei filamenti del ganglio cervicale inferiore che vanno al davanti del cuore. Sotto il detto ramo, ch'è costante, un altro e talvolta due, meno considerabili e variabilissimi si dipartono per la medesima destinazione dal nervo vago destro. Il tronco del lato sinistro somministra pure un ramo costante che discende lungo la carotide sinistra, attaccasi alla curvatura aortica, e si getta medesimamente nei nervi che derivano dal ganglio cervicale superiore, per recarsi al cuore. Talvolta ci ha due o tre filetti inferiori a questo, che pure si recano dal nervo vago sinistro al cuore; ma le più volte mancano. A destra sono più costanti.

Ramo laringeo inferiore (nervo ricorrente). — Tale ramo, che nasce nel petto, quantunque la distribuzione di esso appartenga particolarmente al collo, è un po' diverso a destra da quello che è a sinistra. Passo ad esaminarlo nel primo degl' indicati due lati; quindi accennerò le differenze che presenta a sinistra. Il ramo laringeo inferiore destro nasce, ad angolo acuto, sotto l' arteria succlavia, s' incurva tosto, e l' abbraccia a mo' di ansa, quindi si porta al di dentro, nascosto dalla carotide e dalla tiroidea inferiore, si attacca alle parti laterali della trachea, e ascende pel solco che la separa dall' esofago, per infino alla laringe dove finisce. — In tale tragitto, 1.° gitta, dalla convessità della sua ansa, due o tre *filetti cardiaci* che vanno a congiungersi con quelli che derivano dal ganglio cervicale inferiore, e a due o tre che derivano più in alto dal nervo vago. Questa unione costituisce un intreccio notabile fra la sotto claveare e la trachea. 2.° Al di sopra di siffatti filamenti, od anche a livello di essi, nascono assai di spesso mediante alcune origini comuni, i filamenti *polmonari*, molti de' quali derivano dall' intreccio soprammentovato: ce n' ha poi uno più considerabile degli altri. Tali filamenti discendono in prima sul davanti della trachea, quindi si gittano sopra le arterie polmonari, accompagnandole nella loro distribuzione pel destro polmone, ove è malagevole il seguirli: parecchi tra' filamenti che se ne spiccano vanno ad aumentare i filetti cardiaci. Ascendendo lungo la trachea, il ramo laringeo inferiore somministra, 3.°, alcuni *filetti esofagei* che s' anastomizzano, in questo canale, con quelli del lato opposto, e con alcuni de' cervicali gangli: 4.° alcuni filetti *tiroidei*, che si spargono in pochissimo numero sulla parte inferiore della tiroidea, senza che si veggano manifestamente penetrarvi; 5.° alcuni filetti *tracheali*, dei quali taluni penetrano la membrana posteriore della trachea, si arrestano in parte nelle glandule mucose, e in parte vanno alla membrana interna; gli altri penetrano in questo condotto, sui margini laterali di esso, e fra le estremità degli anelli fibro-cartilaginosi, recandosi pure alla membrana interna. Ho sovente accompagnato questi ultimi che sono variabili in numero. — Pervenuto alla parte inferiore della laringe, il ramo di cui trattasi si caccia sotto il margine del costrittore inferiore, dopo avergli inviato alcuni filetti si divide sovente, a questo luogo, in due o tre filetti principali, che si suddividono tosto; delle quali suddivisioni alcune si recano alla superficie mucosa della faringe che tappezza la parte posteriore della laringe, mentre la più parte di essi recandosi a quest' ultima, si spargono in prima per i crico-aritenoidei posteriori e per l' aritenoideo, quindi, penetrando sotto la cartilagine tiroidea, per li crico-aritenoidei laterali e pei tiro-aritenoidei. Molti si anastomizzano con quelli del laringeo superiore. — Il ramo laringeo inferiore sinistro nasce, nel petto, assai più in basso che il destro, s' incurva al pari che questo, formando però un' ansa più

considerabile ond' è abbracciata la curvatura aortica. I filamenti cardiaci e polmonari di questo appartengono singolarmente alla parte posteriore del cuore e dell' arteria polmonare, quelli del ramo destro si distribuiscono per la parte anteriore. Del resto tratteremo ancora di tali filetti quando terremo parola de' plessi cardiaci.

B. *Rami pettorali.* — Dopo aver fornito nel petto il ramo laringeo inferiore, il nervo vago si porta all' indietro, siccome ho detto, e passando posteriormente ai bronchi, gittasi sull' esofago per penetrare nel bassoventre. I rami che somministra in tale tragitto sono superiori, corrispondenti, o inferiori ai bronchi. — I primi nascono a livello della parte inferiore della trachea; gli ultimi a livello dell' esofago.

Rami tracheali inferiori. — Sorgono questi a livello della parte inferiore della trachea, e sono disposti in due ordini: 1.° gli uni, anteriori, in numero di tre o di quattro, passano sul davanti di questo condotto, discendono sopra gli anelli fibro-cartilaginosi, si dividono in moltissimi filamenti che si uniscono a quelli che derivano dall' ansa del ramo laringeo inferiore e del ganglio cervicale inferiore, e formano con questi il plesso polmonare. Parecchi si gettano dirittamente sull' arteria polmonare e sulla parte anteriore dei bronchi, la cui distribuzione accompagnano; 2.° gli altri posteriori, anche questi in numero di tre o quattro, si recano dietro la trachea, e si suddividono in molti filetti, de'quali gli uni si recano alla membrana posteriore dell' anzidetto condotto, e poscia alla mucosa, oppure si arrestano alle glandule di quest' ultima; e altri si gittano sulla parte corrispondente dell' esofago, discendendone ancora al plesso polmonare.

Rami bronchiali. — Dietro i bronchi, e un poco innanzi di pervenirci, il nervo vago manifestamente s' ingrossa: lo che dipende dall' essere i filetti, onde componesi il suo cordone, meno serrati che in alto gli uni contro gli altri. Subito parecchi s' allontanano dagli altri, e poi si riuniscono e formano così molte areole che sono empiute dal tessuto cellulare o dai vasi: la quale disposizione è assai propria a dare, senza uopo di preparazione, un' idea dell' interna struttura dei nervi. Adunque tale stato plessiforme non ha veruna particolarità; è uguale in tutto il tragitto del nervo, o essendo i filamenti stretti gli uni contro gli altri, non è soltanto apparente, nè suppone alcuna addizione di sostanza. Da questo luogo si dipartono parecchi rami che comunicano di frequente tra sè dietro i bronchi, ove costituiscano un plesso notabilissimo, denominato *polmonare*, al quale si recano alcuni filetti del ganglio cervicale inferiore, e dal quale nascono filetti infiniti che accompagnano la distribuzione dei bronchi, dividendosi senza fine, e anastomizzandosi insieme. I quali filetti mi paiono quasi tutti destinati per la membrana e per le glandule mucose del polmone, non pel tessuto di codesto organo. Infatti, di mano in mano che inoltransi sopra i bronchi, si veggono successivamente perforare la membrana posteriore di tali condotti, recarsene alla superficie mucosa, e diportarsi esattamente siccome i filetti posteriori de' rami precedenti si diportano rispetto alla trachea: sono poi quasi esausti verso le ultime ramificazioni bronchiali che si possono accompagnare. Niuno, per quanto si può discernere, si reca alla sostanza polmonare: non si gittano che in piccolo numero dai bronchi al disopra delle arterie o delle vene del polmone.

Rami esofagei. Dopo aver somministrato i plessi polmonari, i nervi vaghi formano due cordoni che discendono lungo l'esofago, l'uno all'indietro, l'altro all'innanzi: il primo de' quali appartiene al nervo del lato destro, il secondo a quello del lato sinistro. Al lato destro, mentre che somministra i filetti del plesso polmonare, e dopo avergli somministrati, il nervo vago si divide in quattro o cinque rami considerabili che discendono sulle parti laterali e un poco posteriori dell' esofago. Allontanati gli uni dagli altri a principio, quindi manifestamente ravvicinati, comunicano codesti rami soventemente tra sè, e infine si riuniscono e danno formazione ad un cordone unico che discende dal lato dell' esofago, e dietro di questo per infino all'apertura del diaframma che n' è attraversato. È tale cordone il tronco medesimo del nervo vago, il quale, dopo la sua formazione, viene rappresentato da quei quattro o cinque filamenti in cui si è diviso oltre il plesso polmonare. La formazione di tale cordone rassomiglia, sotto questo riguardo, a quella del nervo grande splancnico derivante dai gangli pettorali. — Al lato sinistro il nervo vago è continuato, in pari modo, sotto il plesso polmonare e lungo l' esofago, da due o tre rami, i quali riuniti insieme costituiscono un solo cordone che sopra il mentovato condotto si porta anteriormente, attraversando con questo l' apertura diaframmatica. — Risulta da tale disposizione che tanto a sinistra che a destra, i tronchi dei nervi vaghi presentino un solo cordone sulla parte superiore del petto, si dividano nel mezzo in parecchi rami, e inferiormente si riuniscano novellamente ciascheduno in un solo. — Tali due tronchi comunicano spesso insieme sopra l' esofago ed eccone il come: 1.° Parecchi filetti si dipartono successivamente dal nervo vago destro, in prima nel luogo ove

è composto questo da più rami isolati, poscia all' ingiù, dove forma un cordone unico. Questi filetti si portano obbliquamente all' ingiù, massime a sinistra sul davanti dell' esofago, e vanno al tronco dell' opposto lato accrescendone la grossezza. 2.o Altri filetti, nascenti in pari modo dal nervo vago sinistro, e recantesi all' ingiù e a destra, massime dietro l' esofago, vanno a gettarsi sul nervo da questa banda per modo, che tali comunicazioni rappresentino quasi alcune specie di diagonali anteriori e posteriori che si incrociano con la propria direzione di mezzi ai tronchi discendenti lungo i lati dell' esofago. — Oltre a questi filamenti, moltissimi altri pure obbliqui si formano, all'innanzi e all' indietro, nella sostanza medesima dell'esofago e comunicano frequentemente insieme: parecchi uscenti in ispezialità dal nervo sinistro, si spargono sopra l' arteria aorta, ma non ne ho seguiti sulla vena azigo. Del resto, tutte le dette distribuzioni, massime quelle che avvengono sopra l' esofago, presentano alcune singolari diversità: dappoichè due individui appena offrono la stessa disposizione. Quindi estreme sono le differenze che si trovano nelle descrizioni degli autori che hanno scritto secondo le loro osservazioni cadaveriche: mentre quelli che copiano sono sempre conformi ai propri originali. In generale, le comunicazioni posteriori sull' esofago sono più frequenti delle anteriori: sebbene talora avvenga il contrario.

C. *Rami addominali.* — I due tronchi dei nervi vaghi si diportano nell'addome diversamente. --- 1.o Quello del lato destro penetra in questa cavità alla parte laterale e posteriore dell' esofago; e dividesi subito in parecchi ordini di filetti che rappresentano dapprima un plesso manifestissimo sulla origine superiore dello stomaco e si distribuiscono poi, gli uni per lo stomaco gli altri per le vicine parti. --- I filetti *stomatici* spettano in prima alla parte posteriore del piloro, ove si fanno continui ai filetti esofagei nascenti nel petto, poscia alla faccia posteriore dello stomaco, dove, manifestissime e molto ravvicinati e sottoposti alla superficie sierosa presso la piccola curvatura, vanno divergendo alla grande: penetrano, a misura che discendono, la spessezza delle fibre carnose, e cessano così d'essere superficiali. Parecchi, piuttosto che spargersi di tal modo per lo stomaco, seguono la piccola curvatura stessa dietro l' arteria coronaria stomatica, comunicano coi filetti del nervo al lato sinistro, e vanno oltre il piloro a perdersi nelle parti vicine. --- I filetti che non vanno allo stomaco sono posteriori a questi; alcuni si recano all' arteria epatica, alla gastro-epiploica, al ganglio celiaco destro, al pancreas, al duodeno, alla vena porta, alla vescichetta del fiele e al fegato, intrecciandosi con filamenti numerosi de' gangli celiaci; gli altri più manifesti e riuniti sovente in un ramo unico, grosso e corto, vanno al plesso celiaco, e contribuiscono, come diremo, ad alcune numerose divisioni, insieme ai filetti de' vicini gangli. --- 2.o Il tronco del nervo vago al lato sinistro penetra nel petto davanti l' esofago, e si divide, tutto ad un tratto, sul piloro in parecchi filetti che, situati a principio superficialmente sotto la membrana sierosa, si portano a destra lungo la picciola curvatura, dinanzi la coronaria stomatica che li separa dai precedenti. Inoltrandosi così mandano successivamente alcuni filetti secondari sopra l' anterio faccia dello stomaco. I quali filetti discendono obbliquamente, prima superficiali, indi profondati tra le fibre carnose che li nascondono oltre il terzo di codesta faccia, la quale riceve, quasi esclusivamente, i suoi nervi da tale tronco, mentre che l' altra faccia li riceve dal tronco destro. Giunti al piloro i filamenti che restano si spargono in parte sul davanti di tale orificio, comunicando qui con quelli ch' esso riceve dal tronco precedente; poscia recandosi più in là, seguono l' arteria pilorica, e vanno al fegato, unendosi ai nervi del plesso epatico. --- Del rimanente, l'insieme di siffatte distribuzioni nervose, e la loro unione coi nervi de' vicini gangli, verranno esposti, con maggiori ragguagli, trattando di questi.

§. III. *Nervo spinale.* — L'origine di codesto nervo è molto variabile: d' ordinario s' incomincia ad iscorgerlo di ricontro alla quarta, talora alla sesta ed anche alla settima, di rado alla seconda o alla prima delle vertebre cervicali. Sottilissimo al sito di tale origine, nasce per mezzo di una piccola punta a ciaschedun lato della midolla fra due nervi cervicali che lo terminano in alto ed in basso, o tra le due divisioni anteriore e posteriore d' un medesimo nervo. Talvolta quello d' una banda è più lungo che quello dell'altra; ed avviene pur qualche volta che sia ineguale il loro volume. Comunque sia, ascendendo l'uno e l' altro lateralmente fra il legamento dentato e le radici posteriori dei nervi cervicali corrispondenti, va successivamente ingrossando, per lo aggiungersi di alcuni filamenti che nascono gli uni sopra gli altri ciascheduno mediante due o tre filamenti, e che, recandosi obbliquamente all' insù e all' infuori, s'immedesimano tosto nel cordone del nervo per farne parte. Cotali filamenti sono tanto meno obbliqui quanto più superiori; l' ultimo poi nasce vicinissimo al nervo vago, e sotto il foro occipitale per cui

passa il tronco del nervo il quale innanzi di entrare nel cranio ha talora tenuta comunicazione col nervo sottoccipitale. Comunque sia, portandosi siffatto nervo sempre più all'infuori ed in alto, perviene all'orifizio che riceve il nervo vago, e si trova sotto di questo; penetra con esso nel canale che lo riceve, dove talvolta n'è separato a principio da una lamina ossea, mentre che le spesse fiate, come ho osservato, non è intermediaria ai medesimi che una ripiegatura dell'aracnoidea. Occupa tale nervo la parte posteriore del detto canale, e comunica verso l' orifizio inferiore di questo col nervo vago al quale è attaccato siffattamente che si potrebbono credere un tronco solo. — All'uscir dal canale il nervo spinale slontanasi dal nervo vago, si unisce intimamente mediante un tessuto cellulare denso, coll' ipoglosso, lo abbandona, e si porta dietro la jugulare interna, discende per certo spazio, lungo l'anzidetta vena, quindi si gitta al di fuori sotto lo sterno-mastoideo. Giunto al terzo superiore di tale muscolo, ne attraversa la parte posteriore, diviene un poco superficiale, quindi, cacciandosi tosto sotto il trapezio, discende sulla faccia anteriore di questo muscolo, e vi si perde. — In tale tragitto, il nervo spinale non somministra gran numero di rami.

Ramo accessorio del nervo vago. È il il più considerabile di tutti: e gli ho assegnata una tale denominazione perchè concorre segnatamente a quest' ultimo nervo. Forse che gli antichi anatomici volessero indicarlo con quel nome che fu assegnato a tutto quanto lo spinale. Soemmering lo ha descritto bene. Questo ramo adunque, che presenta molte varietà, nato per entro il canale fibroso della dura-madre, o subito sotto, gitta dapprima uno o due filamenti che discendono e vanno, riuniti ad uno più considerabile del nervo vago, a formare il ramo faringeo di codesto nervo, si porta quindi all' ingiù e dietro a questo, e vi si trova congiunto mediante un tessuto cellulare densissimo che sembra sovente non formarne che solo un fascio. Pervenuto sotto l'origine del ramo laringeo, dividesi in più filetti congiungentisi intimamente a quelli ond'è composto il tronco del nervo vago, che offre a questo luogo una disposizione plessiforme manifestissima per ricevere i detti filetti. Sembra dunque siffatto ramo patentemente destinato ad ingrossare questo ultimo nervo al quale appartiensi pel suo tragitto, mentre dipende, quanto all' origine, dallo spinale. Spesso gli è unito siffattamente, che a fatica si possono discernere, nè mai ho veduto che mandasse come fu detto, un filetto all'ipoglosso. — Da tale ramo, fino allo sterno-mastoideo, il nervo spinale non fornisce alcun ramo.

Rami sterno-mastoidei. Traversando lo sterno-mastoideo, due o tre rami di varia lunghezza si perdono, tutto ad un tratto, nella sostanza di codesto muscolo, dopo aver comunicato coi rami del plesso cervicale: uno e talora due rami, nati al di sotto, e talvolta anche nella spessezza di questo, affatto estranei al muscolo, sono destinati esclusivamente a codeste comunicazioni, che partengono in ispecie al secondo, terzo e quarto de' nervi cervicali. Pervenuto alla faccia anteriore del trapezio, il nervo spinale vi discende e spandevi alcuni rami interni ed esterni che a poco a poco l' esauriscono: è destinato in ispezialità alla porzione superiore di codesto muscolo.

§. IV. *Nervo ipoglosso* — Codesto nervo che riguardato nella sua origine è anteriore al glosso-faringeo ed al vago, nasce con 10 o 12 filamenti sottilissimi situati gli uni sopra gli altri in linea retta, dal solco che divide le eminenze piramidali e olivari, ed anche un poco al di sotto. Ciascheduno de'quali filamenti ha il suo principio da una o due piccole radici. Situati, qual sono, sulla parte anteriore della arteria vertebrale, si portano al di fuori, convergenti gli uni verso gli altri, incurvandosi un poco sopra codesta arteria. Pervenuti di rincontro al forame condiloideo posteriore, riunisconsi in un solo, talora in due, e anche in tre fasci che perforano allora separatamente la dura-madre, contenuti tutti in alcuni canali particolari, che si riuniscono in un canale comune nel foro condiloideo, e che si rimangono qualche volta separati per infino quasi all' esterno orifizio di esso. Nel primo caso, i filetti riescono ad un tronco comune nel foro, nel secondo fuori del cranio. — Siccome tosto è uscito, è unito codesto tronco al nervo vago per mezzo di un tessuto cellulare denso, e situato esteriormente a questo, ma tosto se ne separa a fine di portarsi obbliquamente all'innanzi e all' ingiù, e divenire sempre più superficiale a misura che s'inoltra. Collocato da prima sulla carotide interna, sopra l'esterna, e sopra il ganglio cervicale superiore coperto dallo stilo-joideo, dalla metà posteriore del digastrico, e dall' arteria occipitale, apparisce tostamente tralle branche della vena jugulare interna. A questo luogo, muta direzione, e si curva all' innanzi e all' insù, formando un' ansa notabilissima sotto il tendine del digastrico; ma prima si divide in due branche, l' una cervicale discendente, e l' altra ipoglossa propriamente detta. — Tale nervo, poco dopo ch'è uscito dal cranio, gitta nell' indicato tragitto un ramo, il quale portandosi all' indietro, comunica coll' ansa formata dal primo nervo cervicale e dal sotto-occipitale, davanti la prima vertebra; quindi comunica talora, mediante uno o due filetti, col nervo vago mentre gli è unito.

A. *Branca cervicale discendente.* — Nasce codesta branca, ch' è molto considerabile, nel luogo in cui il nervo fa la sua curvatura: discende quasi perpendicolarmente sul collo, situata lungo la vena jugulare interna, giunge per infino alla metà di questa regione, ove, rivolgendosi al di fuori, s'anastomizza mediante un arco notabile, con un'altra simile branca, formata da due rami dei due primi nervi cervicali. Il luogo della riunione è osservabile d'ordinario per un piccolo plesso più o meno complicato, e le più volte cotale, che il ramo proveniente dirittamente dal primo nervo cervicale va a unirsi immediatamente alla branca cervicale discendente; mentre quello del secondo, attaccato a questo, in modo da formare con esso un solo tronco, se ne allontana a livello dell' ansa, e va ad anastomizzarsi al di sotto con un ramo di cui ci facciamo a parlare, proveniente da codesta branca cervicale, e recantesi allo sterno-ioideo e tiroideo. Codesta doppia anastomosi circoscrive un piccolo spazio traversato da parecchie nervose comunicazioni. Nella più parte del suo tragitto, la branca cervicale discendente non somministra niun ramo; ma, un poco innanzi che formi l' ansa nervosa, ne somministra anteriormente due, i quali allontanati prima l' uno dall' altro, si rendono poscia convergenti, finchè si riuniscono in un solo, il quale, rivolto all' innanzi, si profonda sotto l' omoplata-ioideo, e qui si divide in due filetti secondari, l'uno de' quali recasi sulla faccia interna di codesto muscolo e vi si suddivide; l'altro traversa codesta faccia e perviene allo sterno-ioideo, pel quale pur si distribuisce. Al luogo in cui nasce la propria convessità, somministra la branca cervicale discendente un ramo alquanto notabile che costituisce la sovraindicata anastomosi. I filamenti derivanti dal piccolo plesso al quale essa concorre, possono distinguersi in interni, medi ed esterni. 1.o I filamenti *interni*, in numero di due, si profondano sotto l'omoplata-ioideo, e si recano all' interna superficie dello sterno-tiroideo, ove si perdono suddividendosi in due ordini di filetti secondari, gli uni spettanti a quella parte di codesto muscolo che corrisponde alla tiroidea, gli altri alla parte inferiore del medesimo, posta dietro lo sterno, e un poco alla porzione vicina dello sterno-ioideo. 2.o I filetti *medi* sono d'ordinario in numero di due; talora, anzi piuttosto di sovente non ce n' ha che uno, il quale si porta sopra la superficie inferiore dell'omoplata-ioideo, e vi termina discendendo per questo muscolo fino in vicinanza della spalla. 3.o I filamenti *esterni* sono in numero di due o di tre, sottilissimi, sovente malagevoli ad iscuoprire. Discendono obbliquamente al di fuori della carotide, e vanno ad anastomizzarsi col terzo e col quarto de' nervi cervicali.

B. *Branca ipoglossa propriamente detta.* --- È tale branca veramente la continuazione del tronco il quale, dopo aver mandato il cervicale discendente, s' incurva, siccome dissi, poi si caccia tra i muscoli milo-ioideo ed io-glosso, e s' immerge coll' arteria linguale, ond'è separato da quest'ultimo, nella sostanza della lingua per avere la sua terminazione in codest' organo. In tale tragitto, questa branca fino al suo termine fornisce pochi rami. Innanzi poi d'incurvarsi e cacciarsi sotto il milo-ioideo, manda un piccolo filetto discendente al muscolo tiro-ioideo. --- Pervenuta tra il milo-ioideo e l'io-glosso, cresce evidentemente in volume per la maggiore separazione de' filamenti che ne costituiscono la tessitura; e poi ne gitta un gran numero che se ne dipartono a mo' di raggi. 1.° Gli uni si recano al costrittor superiore della faringe e allo stilo-faringeo: questi filetti sono in iscarso numero. 2.o Gli altri, superiori, patentissimi quantunque molto sottili, in numero di cinque o sei, ascendono sulla faccia esteriore dell' io-glosso, la coprono con parecchi anastomosi che avvengono tra gli uni e gli altri, e tutti vanno a congiungersi ad alcuni filetti del ramo linguale della branca mascellare superiore che scorre daccosto al superior margine di siffatto muscolo. 3.o Finalmente, altri filetti inferiori vanno al genio-ioideo, alla porzione anteriore del genio-glosso e al milo-ioideo. --- Poscia, la branca ipo-glossa si profonda sui margini del genio-glosso, penetra la sostanza di siffatto muscolo, e distribuisce daprima alcuni filetti nella parte posteriore di questo: indi, costeggiandone l' inserzione nelle fibre carnose della lingua, somministra successivamente sì a questa come alle fibre carnose della medesima, altri filetti, per infino dappresso alla punta dell'organo, senza distribuirsi per altro, manifestamente, per le papille, che che ne dicessero alcuni autori. In tale tragitto, nel mezzo della lingua, il nervo ipoglosso è assai vicino al suo compagno e quali sulla linea media.

§. V. *Nervo sotto-occipitale.* --- Tale nervo, simile in parte nella distribuzione ai nervi cervicali, ne diversifica in parte, perchè 1.o è assai più piccolo; 2.o sovente ne manca la radice posteriore, e quando esiste, non istà sulla medesima linea che le radici corrispondenti di codesti nervi; 3.o i rami anteriori di esso sono meno voluminosi che i posteriori, all'opposto di ciò che avviene negli ultimi; 4.o la distribuzione n' è assai meno estesa; 5.o non concorre che molto poco al plesso cervicale, formato essenzialmente dai nervi cervicali seguenti: tutte le dette ragioni mi eccitano ad imitar Winslow, e separarnelo. --- Nasce codesto nervo dalle parti laterale e superiore della midolla, sotto il

rigonfiamento superiore di essa. Anteriormente, sette in otto filetti riuniti in due o tre fasci, posteriormente soltanto due o tre filetti, ne costituiscono le due origini separate dal legamento dentato, la cui prima dentellatura si attacca a livello dell' occipitale; e talora dal nervo spinale che, le più volte, siccome ho veduto, dopo essere asceso tra le due origini de' nervi inferiori a questo, passa qui dietro la posteriore, e comunica in alcuni individui mediante un filamento coll' anteriore. Comunque siasi, codeste due radici si portano convergenti verso il canale fibroso della dura-madre che tramette al di dentro l'arteria vertebrale; trasversano siffatto canale in direzione opposta al vaso, attaccandovisi sempre mediante un tessuto cellulare denso, quantunque molto variabile sia la relazione che tengono con questo, la quale, più che quella dei nervi motori comuni degli occhi, avrebbe potuto prestarsi ad alcune spiegazioni meccaniche. All' uscita dal sopramentovato canale, osservasi un piccolo rigonfiamento nervoso grigiastro, che ha la medesima disposizione all' incirca, che verrà da noi indicata rispetto agli altri nervi cervicali, quantunque infinitamente meno evidente. I due fasci d' origine, riuniti di poi, formano un tronco unico collocato nel solco posteriore all' apofisi articolare dell'epistrofeo, al lato interno dell' arteria vertebrale al quale si attacca; e qui se ne staccano tosto due branche, l' una anteriore e l'altra posteriore.

A. *Branca anteriore.* — È la più piccola; all'uscire dal tronco, si porta dall' indietro all' innanzi lungo l' apofisi articolare dell' epistrofeo, tra questa e il retto laterale, apparisce anteriormente fra quest' ultimo e il retto minore, e allora muta direzione, discende sul davanti dell' apofisi trasversa, abbracciandola con una spezie di arco ch' è reso compinto dalla sua riunione con un ramo del plesso cervicale. — In tale tragitto non si veggono nascere che alcuni sottili filamenti che esaminati d' alto in basso, vanno, 1.° al retto laterale, e al retto anteriore minore del capo; 2.° al retto maggiore, 3.° al ganglio cervicale superiore, in numero di due o tre; 4.° ai nervi vago ed ipoglosso; alcuni, ancor più tenui degli altri, si congiungono forse all' arteria vertebrale? Che che se ne abbia detto, io non ho veduto niente di somigliante.

B. *Branca posteriore.* — Più grossa della precedente, si reca all' indietro e all' insù, nel tessuto cellulare adiposo ch'empie quello spazio triangolare ch' è limitato dai muscoli grande e piccolo obbliqui e retto posteriore maggiore del capo, dove dividesi, dopo breve tragitto, e in modo variabile, ne' seguenti rami: 1.° *Ramo occipitale interno:* portasi questo trasversalmente al di dentro, fra il grande complesso e il retto posteriore maggiore, ai quali distribuisce i suoi filamenti, siccome al retto posteriore minore; 2.° *Ramo occipitale esterno*: si porta questo esteriormente, arriva al piccolo obbliquo, e vi si perde; 3.° *Ramo cervicale*, discende esso verso il mezzo del margine superiore del grande obbliquo, e si divide in moltissimi filetti, i più de' quali si perdono per la sostanza di codesto muscolo, mentre due di essi, più o meno manifesti, sovente tenuissimi, l' uno traversando il muscolo, l'altro passandovi al di dietro, vanno ad anastomizzarsi colla branca posteriore del primo nervo cervicale. — In luogo degli indicati tre rami principali, sei, o anche sette, si dipartono talvolta ad un tempo dalla detta branca posteriore: Sabatier ne indica la medesima divisione. Allora il tragitto ne è uguale, e gli stessi muscoli ricevono il medesimo numero di filetti, che solo si separano, tutto ad un tratto, dai loro rami. Questa non è che una differenza di forma.

II. NERVI CERVICALI DELLA MIDOLLA VERTEBRALE.

Tali nervi sono in numero di sette: il primo esce tra l' atlante e l' epistrofeo; l'ultimo, tra l' ultima vertebra cervicale e la prima dorsale. Nasce ciascheduno, con due ordini di radici, dalle parti laterali della midolla. — Le radici anteriori sono le più piccole, e nascono successivamente le une sotto le altre sopra una linea retta che non è segnata da una scanalatura, come la linea di origine delle radici posteriori. Deriva d'ordinario ciascheduna dalla midolla per mezzo di due filetti costituiti da sette in otto filamenti separati allo stesso luogo dell' origine, ma riuniti poi tutto ad un tratto per dare ad essi la formazione. Talora codesti filamenti s' uniscono in tre filetti. Qualunque poi sia il loro numero in ciascheduna radice, i medesimi, crescendo in grossezza, si portano d' alto in basso. — Le radici posteriori, assai più notabili delle precedenti, derivano successivamente da una scanalatura abbastanza palese, con un numero variabile di filetti. Ne ho contato d' ordinario tre o quattro per la prima, e sei o sette per la seconda, terza e quarta, otto o nove per le seguenti. Ho pure molto di sovente osservato, in mezzo a due radici corrispondenti, un filetto medio, il quale, biforcandosi dopo breve tragitto, andava d' una parte alla radice superiore, dall' altra all' inferiore, ed era perciò così comune ad ambedue. — Ciaschedun filetto d' una radice nasce con molti filamenti, meno separati al luogo di tale origini che non sieno quelli che costituiscono i filetti delle radici anteriori; tutti ingrossano quanto più divengono inferiori, e convergono gli

uni verso gli altri in ciascheduna radice che è per ciò come triangolare. --- Codeste due radici, separate a principio dal legamento dentato, e in alto dal nervo spinale, si ravvicinano tosto inoltrandosi verso il loro comune orifizio. Il loro tragitto è, nel canale, tanto più obbliquo e più lungo, quanto più inferiori sono le medesime, di modo che l'uscita della prima è posta di rincontro all'origine sua, mentre le seguenti escono successivamente più al di sotto del punto onde traggono l'origine: tra l'origine poi e l'uscita dell'ultima, ci ha l'intervallo che porta l'altezza d'una vertebra. --- Giunte all'orifizio del canale fibroso della dura-madre, che deve trasmetterle al di fuori, si congiungono codeste radici l'una all'altra, ed entrano nel suddetto canale, ove sono separate da un sottile tramezzo, che forma, per così dire, di esso due condotti. --- Dopo un breve tragitto, i filetti che compongono la radice posteriore si riuniscono, e formano un rigonfiamento considerabile, di colore grigiastro, di abbastanza densità, di forma ovale, di sconosciuta natura, ma nel sembiante sommamente analogo a quello de' gangli della vita organica. Il canale si dilata per accogliere siffatto rigonfiamento, al quale sono estranei i filetti della radice anteriore; questi vengono a riunirsi nel cordone che esce da codesto rigonfiamento, e formano con quello un tronco il cui volume è proporzionato a quello delle due radici dalle quali ha derivato l'origine. Codesto tronco compone, a parlar propriamente, il nervo; non percorre che un piccol tragitto, e si divide ad un tratto in due branche, l'una anteriore e l'altra posteriore.

§. *I. Primo nervo cervicale.* --- Esce molto all'indietro, fra l'atlante e l'epistrofeo, e si divide tosto in due branche, delle quali la posteriore è la più considerabile: all'opposto de' nervi seguenti.

Branca posteriore. --- Si caccia questa, tutto ad un tratto, sotto il margine inferiore del piccolo obbliquo, comparisce tra questo e il grande complesso, si curva tosto di basso in alto sul primo, abbracciandolo a mo' di ansa, ascende sulla faccia anteriore del secondo, recandosi manifestamente al di dentro, lo attraversa presso la superiore sua estremità, diviene sottocutaneo, e si perde nella regione occipitale. — In tale tragitto, 1.° codesta branca comunica daprima, a livello del grande obbliquo a cui gitta un filetto, in alto col nervo sotto-occipitale, in basso colla branca posteriore del secondo nervo cervicale. 2.° Al luogo dove s'incurva, se ne spiccano parecchi filetti; gli uni discendono sul davanti del gran complesso, gli altri passandovi sotto il margine interno, s'incurvano sotto la parte posteriore del medesimo, vi spandono in parte i loro ramoscelli, cui in parte gittano sul piccolo complesso e sulla faccia corrispondente dello splenio, del quale uno di essi attraversa talora la sostanza per recarsi alla regione contigua dello sterno-mastoideo. 3.° Sul davanti della parte superiore del grande complesso, parecchi ramoscelli muovono da codesta branca, ascendono al par di questa, si perdono nel muscolo, o lo perforano isolatamente, e divengono cutanei. 4.° Finalmente a livello della parte posteriore del capo, un numero variabile di rami *occipitali* danno terminazione a codesta branca, si spargono sulla parte media e posteriore del capo e sul muscolo occipitale; ascendono per infino dacanto alla terminazione de' rami frontali della branca oltalmica, co' ramoscelli della quale talvolta s'anastomizzano.

Branca anteriore. --- Si rivolge questa, appena separatasi dalla precedente, sui lati dell'articolazione dell'atlante coll'epistrofeo, passa tra le loro apofisi trasverse, coperta dai muscoli angolare, splenio e primo inter-trasversale, e si divide ad un tratto: 1.° *in rami superiori*, l'uno de' quali va a comunicare col nervo sotto-occipitale, e a formare davanti l'apofisi trasversale dell'atlante l'ansa sopra mentovata; l'altro manda parecchi ramoscelli al ganglio cervicale superiore; e 2.° *in rami inferiori*, in numero di uno e talora di due, che mandano a principio uno o due ramoscelli al retto anteriore maggiore, e vanno a unirsi dipoi alla branca anteriore del secondo nervo cervicale, per mezzo di due o tre anastomosi, e rare volte di una sola, per dar formazione al nervo cervicale.

§. *II. Secondo nervo cervicale.* — Esce tra l'epistrofeo e la terza vertebra cervicale, e si divide tutto ad un tratto in due branche: la posteriore è la metà meno che l'anteriore.

Branca posteriore. — Si volge, siccome tosto s'è separata, intorno l'articolazione dell'epistrofeo colla terza vertebra, alla cui sinoviale è contigua, discende a principio un poco, poi risalendo tutto ad un tratto e formando un'ansa, si colloca sulla faccia anteriore del grande complesso sotto della precedente branca, incrociando un poco i rami che vanno alla parte inferiore di siffatto muscolo, risale un poco su questa faccia, perfora tale muscolo e il trapezio, e diviene sotto cutanea verso la parte superiore del collo. — In tale tragitto, 1.° gitta il ramoscello di comunicazione col precedente nervo; 2.° manda un ramo alquanto considerabile, che passa tra le apofisi articolare e trasversa della terza vertebra, sotto il margine del complesso, per recarsi a distribuire vari ramoscelli che sovente percorrono un tragitto alquanto

lungo, nel minore complesso e nei vicini muscoli; 3.° alcuni ramoscelli si distribuiscono sul grande complesso là dove corrisponde a questo la branca; 4.° finalmente i rami coi quali finisce codesta branca sono di numero variabile, e partengono agl'integumenti delle parte superiore del collo, della posteriore e inferiore del capo.

Branca anteriore. — Si porta questa all'innanzi e al di fuori, coperta dai muscoli splenio ed angolar, gitta un ramoscello al ganglio cervicale superiore, comunica in alto e in basso colle due branche anteriori annesse, gittandosi nel plesso cervicale.

§. *III. Terzo nervo cervicale.* — *Branca posteriore.* — È questa più piccola che nel precedente nervo, si porta, siccome in tale nervo, lungo l'apofisi articolare, in una spezie di solco che qui trovasi; poi cacciandosi tra le inserzioni del grande complesso e del trasversale spinoso, discende per alcun tratto in mezzo a siffatti due muscoli ai quali distribuisce parecchi ramoscelli; quindi perforando i muscoli posteriori del collo, diviene sottocutanea e subito si disperde. In questo tragitto, tale branca manda un ramoscello di comunicazione al secondo nervo cervicale, quindi somministra un ramo esteriore sovente unico, ma composto talora di tre o quattro ramoscelli, isolati ad un tratto, quantunque contigui, i quali si portano alla parte inferiore del piccolo complesso, al trasversale, e talvolta ancora all'angolare.

Branca anteriore. — Si porta questa a principio esteriormente, poi si volge all'innanzi sul tubercolo anteriore della quarta vertebra, comunica con un filamento del ganglio cervicale, e colle due branche anteriori dei due nervi cervicali tra' quali è posta, e gittasi nel plesso cervicale.

§. *IV. Plesso cervicale.* — Risulta questo dalla riunione delle branche anteriori del primo, secondo e terzo nervi cervicali, i quali alla loro uscita, comunicano in prima co' ramoscelli del ganglio cervicale, poi si uniscono insieme di modo che ciascheduno gitti due rami formanti due archi coi rami corrispondenti delle due branche, che gli sono l'una superiore, l'altra inferiore; da' quali archi nascono alcuni rami che novellamente si anastomizzano più esteriormente. In generale non ci ha più che due anastomosi; ma estremamente variabili, talchè riesce quasi impossibile il poter significare con certezza la disposizione di codesto plesso; il quale comunica, in alto, mediante un ramo spettante al primo nervo cervicale, col nervo sotto-occipitale, in basso, per mezzo del ramo il più inferiore del terzo tra questi nervi, col plesso bracchiale. Ci ha poi tra questi due plessi, formati ambidue dai nervi cervicali, un intervallo abbastanza considerabile che li separa, percorso dall'indicata branca; d'altro canto, sollevando lo sterno-mastoideo, si rende subito manifesta la posizione del plesso cervicale, mentre il plesso bracchiale rimansi nascosto ancora, alla propria origine, dallo scaleno anteriore. Il plesso cervicale corrisponde al margine posteriore dello sterno-mastoideo, a livello della seconda, terza, e singolarmente della quarta vertebre cervicali: ed è situato sul davanti dello scaleno posteriore, al lato esterno del nervo vago, della carotide e della jugulare. È immerso in molto tessuto cellulare, intrecciato di vasi, e circondato da molte glandule linfatiche, che sovente lo coprono, e occupano pure l'intervallo di quelle spezie di areole ch' esso forma, massime delle esterne. Somministra a principio codesto plesso alcuni ramoscelli che lo mettono in comunicazione con quelli de' rami de' gangli cervicali, s'anastomizza, mediante uno o più ramoscelli, col nervo spinale, e ne gitta anche uno o due ai muscoli sopra i quali si adagia; quindi lo si scorge somministrare parecchie branche assai notabili, le quali, secondo la posizione loro, possono essere divise in discendenti interne, discendenti esterne, ascendenti e cervicali superfiziali.

A. *Branche cervicali discendenti interne.* — Ce n' ha due: la cervicale discendente e la frenica.

Branca cervicale discendente. — Nasce dal plesso con due ramoscelli manifestissimi, che evidentemente derivano dalle branche anteriori dei due primi nervi cervicali, corrono un certo spazio rimanendo separati, convergono l'uno verso l'altro, indi si congiungono in un solo cordone che si porta al di dentro, e va, nel mezzo del collo, ad anastomizzarsi colla branca corrispondente del nervo ipoglosso, nel modo che abbiamo già significato.

Branca frenica. Nasce sotto la precedente e al termine del plesso cervicale. Il più grosso de' ramoscelli che la somministra, si diparte manifestamente dalla branca anteriore del terzo nervo cervicale; le più volte va a riunirsi a questo, per darle formazione, un piccolo ramoscello del secondo: talora ne riceve uno dalla branca precedente o dai nervi che la costituiscono. Sempre il plesso bracchiale concorre anch'esso all' origine di tale branca mediante due o tre ramoscelli, che vi si uniscono alla parte inferiore del collo, o, come sovente accade, solo nel petto, nè presentano niuna costanza rispetto a' nervi cervicali donde precisamente derivano. — Qualunque siasi il modo della sua origine la branca frenica discende anteriormente alla parte laterale del collo, di mezzo ai muscoli retto anterior maggiore e scaleno anteriore, poi sul margine anteriore di quest'ultimo. Pervenuto nel petto, codesta

branca vi penetra fra l' arteria sotto claveare che è posta all'indietro, e la vena dello stesso nome che sta all'innanzi, si porta alla parte interna ed anteriore del mediastino, passa dinanzi i grossi vasi polmonari, attaccasi al pericardio sul quale è manifestissimo aprendo il petto, coperto qui dalla lamina della pleura che lo tappezza, e va a gittarsi sopra il diaframma. — La branca frenica destra, più anteriore e più perpendicolare, si divide, avanti che giunga a siffatto muscolo, in parecchi rami, che sono uniti fra sè da alcuni ramoscelli di comunicazioni, e che si separano, divergendo, gli uni dagli altri: se ne contano sei o sette, che somministrano a principio alcuni ramoscelli alla faccia convessa del diaframma: quindi gl' interni, attaccati alla vena cava, si portano alla faccia inferiore di codesto muscolo per l'apertura che essa traversa, si spandono su questa parte, e si anastomizzano coi ramoscelli del ganglio celiaco. Gli altri rami, più lunghi di questi, rivolti, divergendo, verso le pareti anteriori e le posteriori, perforano la parte anteriore del centro frenico, non forniscono alcun ramo a tale aponeurosi, seguono lo stesso tragitto che le arterie e le vene, e vanno a spandersi da lunge per la sostanza di codesto muscolo e per la concava superficie del medesimo, donde parecchi ne sfuggono a fine di comunicare co'ramoscelli dei gangli celiaci, e contribuire alla formazione dei plessi di questa parte. — La branca frenica sinistra, più posteriore della precedente, ed anche più lunga perchè si volge intorno alla punta del cuore, gitta daprima alcuni ramoscelli alla superficie convessa del diaframma, e ne perfora la sostanza con parecchi rami, i più de' quali s' accostano all'esofago, mentre gli altri se ne slontanano. Di questi, alcuni ne rimangono alla sua superficie concava, e gli altri si portano da lunge e vanno a unirsi ai ramoscelli del ganglio celiaco di questo lato. Sovente d' ambedue le parti, tali ramoscelli di comunicazione presentano varj notabili rigonfiamenti. Alcuni autori hanno pure descritto certi gangli di codesti nervi: ma niente è più variabile di codesta disposizione. — In tale tragitto 1.° Le branche freniche che mandano ramoscelli al muscolo retto anteriore, allo scaleno, e per sentenza di alcuni autori, anche al timo: questi ultimi sono malagevoli a rinvenire. 2.° Nella parte inferiore del collo, ciascheduna comunica co' ramoscelli del ganglio cervicale inferiore corrispondente, e talora anche del superiore, o sia che riceva di codesti ramoscelli, o che ne mandi: lo che è suscettibile di variare. 3.° Non mandano niun ramoscello nè filamento al pericardio o al polmone, sebbene alcuni autori abbiano sostenuto il contrario.

B. *Branche cervicali discendenti esterne.* — È assai variabile il modo con cui si dipartono queste dal plesso; ora ce n' ha tre o quattro, ora due; le quali varietà non portano niuna modificazione nella distribuzione loro, che rimane sempre la stessa; nè dipendono da altra circostanza fuor quella che i rami si separino più o meno prontamente. I principali derivano dal terzo nervo cervicale, ed anche il secondo costantemente ne somministra. Scorgesi pure un ramoscello del quarto che viene a congiungersi colle medesime o coi loro rami. Qualunque poi siasi la maniera onde si spiccano, brevissimo, quasi nullo è il loro tragitto, e si veggono nascere, tutto ad un tratto, molti rami che, secondo la posizione loro, si distinguono in sopra-clavicolari, sopra-acromiali, sotto-clavicolari e cervicali profondi. I quali rami nascono, con molte diversità, da codeste stesse branche variabilissime: costante è per altro la loro terminazione.

Rami sopra-clavicolari. Le più volte uno di questi discende lungo il margine esterno dello sterno-mastoideo, o poc' oltre, traversa superficialmente il mezzo della clavicola, si spande sul gran pettorale e per la pelle, e giunge per infino alle mammelle. Un altro, e talora due, si rivolgono più all' infuori, pervengono al margine esterno del gran pettorale, discendono tra questo e il deltoide, nella direzione della vena che qui si trova, e si diramano superficialmente sopra tali due muscoli. Fra codesti precipui rami, altri, più piccoli, vanno a distribuirsi sul petto.

Rami sopra-acromiali. Camminano lungo il margine superiore del trapezio, più o meno allontanati da questo, somministrano a codesto muscolo diversi ramoscelli comunicanti col nervo spinale che ad esso è destinato, poi si recano alla parte superiore dell' acromio, e vi si suddividono in moltissimi ramoscelli, che vanno poi suddividendosi secondo che s' inoltrano verso il deltoide, del quale cuoprono la parte esterna ed un po'posteriore.

Rami sotto-clavicolari. — Discendono profondamente, e in numero variabile, nello spazio triangolare compreso tra il trapezio, lo sterno-mastoideo e la clavicola, si portano sotto di questa, e vanno a distribuirsi per l'ascella, all'estremità dell' omoplato-ioideo, al sotto-scapulare, alla porzione superiore del gran dentato: talora comunicano collo spinale.

Rami cervicali profondi. — Dipendono questi dai precedenti, ma sono più profondamente situati lungo il collo. D'ordinario ce ne ha uno principale che discende lungo il muscolo angolare per la cui sostanza in parte si distribuisce, e in parte pei vicini muscoli: gli altri, meno manifesti, non sono sovente altra cosa che alcuni ramoscelli di questo.

C. *Branche cervicali ascendenti.* — Ce-

n'ha due principali, l'una posteriore, l'altra anteriore; la prima è più piccola della seconda. L'una è mastoidea, auricolare l'altra. Ambedue mostrano singolarmente derivare dal secondo nervo cervicale.

Branca mastoidea. — Ascende questa lungo il margine posteriore dello sterno-mastoideo, si reca fra gl'integumenti e lo splenio, quindi, pervenuta dietro l'apofisi mastoidea, si divide in parecchi ramoscelli che si distribuiscono per gl'integumenti della parte laterale e posteriore della testa, alla faccia interna dal padiglione dell'orecchio, e al muscolo occipitale, comunicando col ramo auricolare del facciale, e con quelli della branca posteriore del secondo nervo cervicale.

Branca auricolare. --- É questa notabilissima, quasi doppia della precedente, e portasi prima, al suo uscire dal plesso, un poco esteriormente. ma tosto curvasi sul margine posteriore dello sterno-mastoideo, formando una spezie di ansa che allora l'abbraccia; traversa, ascendendo, obbliquamente, la parte superiore della faccia esterna di codesto muscolo, giunge al margine anteriore di questo, e si divide a livello dell'angolo mascellare in 1.o *rami auricolari anteriori*, che si portano sulla glandula parotide, si spandono per la superficie esterna di questa, lasciandovi numerosi ramoscelli, tra'quali uno si porta a comunicare col nervo facciale nella sostanza di tale glandula, poi ascendono sulla parte inferiore dell'orecchio, e qui si dividono in parecchi ramoscelli, de' quali gli uni si spandono sulla faccia interna, gli altri sull'esterna del padiglione; mentre altri ancora, più manifesti, si rivolgono intorno la circonferenza di esso; 2.o in *rami auricolari posteriori*, i quali ascendono, in numero di uno o di due, lungo il margine anteriore dello sterno-mastoideo, poscia sopra l'apofisi mastoidea, e si dividono in ramoscelli anteriori che si spargono sulla faccia interna del padiglione, molto dappresso al temporale, nell'alto della porzione cartilaginosa del condotto uditorio, e in ramoscelli posteriore che si spargono pei dintorni dell'apofisi mastoidea, ove diventano cutanei, e comunicano con quelli della branca mastoidea.

D. *Branche cervicali medie.* --- Sono d'ordinario in numero di due, una delle quali è più considerabile: talora non se ne trova che una sola: sovente dà loro nascimento un tronco comune, che poi di subito si divide per costituirle: in alcuni individui hanno origine comune colla branca auricolare. Comunque sia, partono le medesime dalla parte media del plesso, e mostrano specialmente derivare dal secondo nervo cervicale. Dopo breve tragitto, si veggono rivoltarsi, come l'auricolare e sotto di questa, sul margine posteriore dello sterno-mastoideo, recarsi alla faccia esterna di siffatto muscolo, scorrere tra questa e il pellicciajo, e dividersi in un numero più o meno considerabile di rami e di ramoscelli, gli uni dei quali, *ascendenti*, vanno ad anastomizzarsi coi filamenti della branca inferiore del nervo facciale; gli altri *trasversali* e anche *discendenti*, corrono uno spazio più o meno notevole, si prolungano quasi fino alla linea mediana, terminando o al pellicciaio o alla cute del collo.

§. V. *Del quarto, quinto, sesto e settimo dei nervi cervicali.* Questi quattro nervi hanno tale distribuzione che permette di poterli considerare sotto un medesimo punto di vista. Divisi in due branche, siccome sono, all'uscire dal canale fibroso della duramadre, presentano in ciascheduna di queste la seguente disposizione.

1.o *Branche posteriori.* Sono notabili per la loro gran sottigliezza che le fa discernere dalle branche posteriori de' tre e singolarmente dei due primi nervi cervicali. Tutte quattro si recano all'indietro, tra il trasversale spinoso e il grande complesso, corrono un tragitto obbliquo d'alto in basso in mezzo a questi due muscoli, gittando ai medesimi parecchi ramoscelli, indi perforando lo splenio e il trapezio, ai quali pure ne mandano, divengono sotto-cutanei; sotto la pelle smarriscono, quasi del tutto, alla vista.

2.o *Branche anteriori.* Escono sul davanti dello scaleno posteriore, e comunicano tutte insieme inviandosi vicendevolmente un ramo. Quella del quarto nervo comunica con quella del terzo, e quella del settimo con quella del primo dorsale. Ciascheduna manda poi un ramoscello a quelli dei gangli cervicali. Quella poi del quarto nervo ne somministra, come dicemmo, uno per la branca frenica. Parecchi ramoscelli vanno allo scaleno anteriore, altri al posteriore e ai muscoli vicini, indi tali quattro branche, notabili, per la somma loro grossezza, massime paragonandole alle branche posteriori, vanno a riunirsi insieme siccome, diremo, per formare il plesso bracchiale.

§. VI. *Plesso bracchiale.* --- Risulta, come abbiamo detto, in prima dalle branche anteriori dei quattro ultimi nervi cervicali. Inoltre la branca anteriore del primo nervo dorsale ascende dal petto e si congiunge alla medesima, per concorrere alla formazione di quella. Ha un'estensione considerabile, ed è largo alla sua origine; si restringe nel mezzo, e s'allarga di bel nuovo al suo termine. È formato nel modo che segue: 1.o Le due branche del quarto e del quinto de' nervi cervicali s'uniscono alla loro uscita, e, dopo breve tragitto, in un tronco comune che discende

obbliquamente all' infuori. 2.o Il settimo nervo cervicale e il primo dorsale formano, unendosi, un tronco unico che cammina quasi orizzontalmente. 3.o In mezzo a tali due tronchi comuni s' inoltra la branca anteriore del sesto nervo cervicale, ch' esiste separatamente fino al livello della prima costa, ove si riunisce a quelli. In tale riunione ciascheduno di essi toglie ad imprestito e riceve alcuni rami, senza che si possa esattamente assegnarne il modo. Comunque sia, ne risulta poi un fascio appianato che discende tra il muscolo succlavio e la porzione superiore del muscolo gran dentato, e che, allargandosi di nuovo, si divide in certo numero di branche portantisi, come diremo, al braccio. — In tale tragitto, il plesso bracchiale ha le seguenti attinenze: è situato in prima, alla sua origine, in mezzo agli scaleni, l' anteriore dei quali nasconde, massime in basso, tale origine che resta in alto quasi allo scoperto. Quindi lo si scorge nel tessuto cellulare copioso che trovasi sotto la clavicola. Più in basso è situato tra il sottoclaveare e la prima costa, indi sulla porzione superiore del gran dentato; finalmente occupa la parte superiore della cavità ascellare. Quanto poi alle attinenze di esso coll'arteria e colla vena ascellari, la vena è posta all'innanzi, l'arteria nel mezzo, e il plesso all' indietro, fino alla cavità dell' ascella: qui poi le principali branche che sorgono dal plesso circondano l'arteria formandole una specie di guaina, mentre la vena si distribuisce in parecchie divisioni. Il plesso bracchiale comunica coi ramoscelli dei gangli cervicali, e somministra pure uno o due ramoscelli che discendono perpendicolarmente, e si portano alla parte inferiore del collo, o più di sovente nel petto, a congiungersi, com' ho detto, alla branca diaframmatica. Poi gitta le branche toraciche, alcune sopra-scapolari e sotto-scapolari, e finisce per mezzo dei nervi bracchiali.

A. *Branche toraciche.* — Ce n' ha due: l' una anteriore, l'altra posteriore.

1.o *Branca toracica anteriore.* Deriva dalla parte anteriore del plesso e sembra essere particolarmente somministrata dal sesto nervo cervicale. Discende la medesima per certo spazio, indi, ne'più individui, si divide in due ordini di rami: gli uni ri rivolgono in basso e all' indietro sopra l'arteria ascellare, e vanno a riunirsi di nuovo al plesso, abbracciando la parte anteriore di quest' arteria (mancano talvolta codesti rami); gli altri che sono costanti si portano all'ingiù e all' innanzi: pervenuti al gran pettorale, si dividono in due ordini, l' uno dei quali giunge alla superficie interna di codesto muscolo e vi si dirama con parecchi ramoscelli: mentre l' altro si caccia sotto il piccolo pettorale, e fa le sue distribuzioni per la superficie interna di questo. In parecchi individui un ramo si diparte separatamente dal plesso bracchiale, e passando sotto l' arteria ascellare, va a diramarsi pel muscolo piccolo pettorale che riceve allora meno ramoscelli dalla precedente branca.

2.o *Branca toracica posteriore.* Per ben discernere l' origine di questa è mestieri tagliare il plesso, rovesciarlo al di dentro, e sollevare lo scaleno anteriore; la si vede allora nascere con due rami, l' uno superiore proveniente dal quarto nervo cervicale, l'altro inferiore, derivante dal quinto. Ho veduto sovente partirsi ancora dal sesto un terzo ramoscello per darle formazione. Il primo somministra, alla sua origine, un ramoscello secondario che si porta all' indietro e va ai muscoli laterali del collo. Codesti due o tre ramoscelli d' origine essendosi poi riuniti, danno formazione a codesta branca che discende, attaccata alle parti laterali del petto, sul grande dentato, senza inviare niun ramoscello: giunta verso il terzo inferiore di codesto muscolo, si divide in due o tre rami, che si suddividono poi in gran numero di ramoscelli per tutta quella porzine delle sue fibre che vanno convergendo ad attaccarsi all' angolo dell' omoplata.

B. *Branca sopra-scapolare.* — Questa è unica. Nata dalla parte posteriore e superiore del plesso, e proveniente in ispezialità dal quarto nervo cervicale, si porta obbliquamente all'indietro, verso la base dell'apofisi coracoide, si profonda sotto il legamento ond' è compiuta l'incavatura che qui si trova, traversa obbliquamente l'estremità della fossa sopra-spinata, coperta dal muscolo dello stesso nome, discende per l' incavatura che trovasi sotto la base dell'acromio, penetra nella fossa infra-spinata, e si divide, al suo giungervi, in tre o quattro principali rami, che discendono a principio, allargandosi, sulla faccia interna del muscolo infra-spinato, poi suddividendosi in ramoscelli, penetrano in questo muscolo, terminando sì in questo, come nel piccolo rotondo. — In tale tragitto, somministra codesta branca un ramoscello *infra-scapolare*, che si gitta nella parte superiore del muscolo dello stesso nome, e manca in alcuni individui; poi somministra due o tre ramoscelli *sopra-spinati* che si profondano, per la faccia inferiore del muscolo di questo nome, nella sostanza di questo, e vi si perdono.

C. *Branche sotto-scapolari.* — Tali branche presentano, nella loro origine, alcune diversità. D'ordinario separate, nascono talora con un tronco comune, o con due tronchi: assai di frequente uno o due provengono dal nervo ascellare: ond' è che alcuni

autori le hanno descritte insieme a siffatto nervo: ma è meglio riguardarle come dipendenti dal plesso. Ce n' ha, le più volte, tre.

1.° *Gran branca sotto-scapolare.* — Nasce dalla parte posteriore del plesso, discende dietro i vasi ascellari, fa il gran dentato e la parte anteriore del sotto-scapolare, traversa la faccia interna del gran rotondo, si porta davanti a quella del gran dorsale, e vi si perde con due o tre rami.

2.° *Picciola branca sotto-scapolare.* — Uscendo dal plesso, dalla cui parte posteriore deriva, si getta sulla faccia interna dell' infra-scapolare, e dopo un tragitto brevissimo vi si perde con vari rami. In certi individui, è tale branca rappresentata da due rami.

3.° *Branca infra-scapolare media.* — Nasce talora da un tronco comune alla grande; più di frequente deriva da un altro tronco che pure costituisce il nervo ascellare; altre volte è isolata alla propria origine: sempre discende obbliquamente lungo il muscolo sotto-scapolare, e, con due o tre rami, va a gittarsi nel gran rotondo penetrandovi per la faccia interna di esso: anche il piccolo rotondo e il sotto-scapolare ne ricevono de' rami.

D. *Branche bracchiali.* — Tali branche, in numero di sei, si distribuiscono esclusivamente per l'arto superiore che loro corrisponde. Il braccio, l' antibraccio e la mano ne ricevono numerose ramificazioni. Sono queste il nervo bracchiale cutaneo interno, il bracchiale cutaneo esterno, il mediano, il radiale, il cubitale e l' ascellare. Indicheremo, nella descrizione di ciascheduno, per qual modo il plesso le somministri.

I. *Nervo bracchiale cutaneo interno.* — Tale nervo, ch' è tra quelli del plesso bracchiale, il meno voluminoso, deriva d' ordinario, quasi esclusivamente, dal settimo nervo cervicale e dal primo dorsale. Rivolto perpendicolarmente all' ingiù, sotto l' aponeurosi bracchiale, arriva fino al terzo superiore del braccio senza suddividersi. È dapprima profondamente nascosto nel tessuto cellulare dell' ascella, e trovasi fra i nervi mediano e cubitale del quale mostra talvolta essere una branca. In tale tragitto, corrisponde esattamente alla vena basilica, che gli è posta al di sotto, al di sopra o da lato, e manda alcuni rami poco considerabili, che vanno a perdersi nel tessuto cellulare vicino, e i cui ramoscelli perforando l' aponeurosi, divengono cutanei. Uno tra questi rami, più notabile, discende verso la tuberosità omerale interna. Pervenuto al terzo superiore del braccio, il tronco si divide in due branche, l' una esterna e l' altra interna.

1.° *Branca esterna.* — Perfora questa l'aponeurosi bracchiale, si volge obbliquamente all' ingiù e all' innanzi, situata sopra il nervo mediano del quale segue la direzione per infino alla parte inferiore del muscolo bicipite; indi continua il proprio tragitto passando sopra la parte media della piegatura del braccio, perviene all' antibraccio, poggiando sul davanti dell' aponeurosi di questa parte, e s' incammina nella stessa direzione per infino all' articolazione dell' antibraccio colla mano. In tale tragitto, non fornisce rami notabili al braccio. Ma all' antibraccio ne gitta un gran numero che possono distinguersi in radiali e cubitali.

Rami radiali. — Si portano obbliquamente all' ingiù e al di fuori, e si spargono per gl' integumenti della parte anteriore ed esterna dell' antibraccio, anastomizzandosi coi rami corrispondenti del cutaneo esterno.

Rami cubitali. — Rivolti all' ingiù e al di dentro, si portano agl' integumenti della parte interna del braccio, e si anastomizzano coi rami forniti dalla branca interna. — Dei rami poi co' quali ha termine la branca esterna, taluni si distribuiscono, come i precedenti, lateralmente, e altri si estendono nella direzione della branca per infino agl' integumenti del carpo. L' aderenza della pelle al legamento anellare non lascia di poter seguirli che difficilmente.

2.° *Branca interna.* — Più grossa che la precedente, e continua al tronco, segue la sua direzione sopra il muscolo bracchiale anteriore, accompagnata dalla vena basilica. Pervenuta presso il condilo interno dell' omero, si divide in due rami principali.

Ramo anteriore. — Situato più esteriormente, si porta obbliquamente sul fascio dei muscoli anteriore dell' antibraccio, e si suddivide tosto in più ramoscelli che nascono singolarmente dal lato interno di esso, si prolungano molto da lunge sulla parte corrispondente e anche posteriore di tale membro, e finiscono negl' integumenti di questo.

Ramo posteriore. — Assai più prossimo al condilo interno, si rivolge all' indietro, al di sotto di siffatto condilo, si suddivide come il precedente, si porta lungo il cubito, e finisce con molti ramoscelli alla parte interna e posteriore degl' integumenti dell' antibraccio, e ancora sul dorso della parte interna del carpo e del metacarpo.

II. *Nervo bracchiale cutaneo esterno.* — Questo nervo, più voluminoso che il precedente, e meno grosso degli altri, nasce dalla parte esterna del plesso. Proviene dal quarto e quinto de' nervi cervicali, nel modo seguente: tali due nervi, separati perfino alla clavicola, si rinniscono qui, come ho detto, in un solo tronco, che, formando parte del plesso, discende perpendicolarmente fino a livello della inserzione comune dei muscoli bicipite e coraco-bracchiale. Qui si divide in due cor-

doni divergenti fra loro: l'uno interno, sovente doppio, volge obbliquamente all'ingiù e al di dentro, passa davanti l'arteria ascellare e va ad unirsi al nervo mediano, alla cui formazione concorre in gran parte: l'altro, esterno, è il nervo bracchiale cutaneo esterno. — Questo discende obbliquamente all'infuori, e si profonda subito nella sostanza del coraco-bracchiale, che, mediante l'allontanamento delle sue fibre, gli presenta un'apertura. Attraversato codesto muscolo, passa sotto il bicipite, discende per alcun tratto lungo il margine interno di questo muscolo, poi si avvicina alla parte media della posteriore sua superficie, e giunge così perfino alla sua estremità omerale dove esce al di sotto di questo a livello del suo tendine ed al lato esterno. Allora attraversa nel suo bel mezzo la piegatura del cubito, sotto la vena mediana cefalica, diviene superficiale, e discende lungo tutta la parte anteriore dell'antibraccio, d'infra l'aponeurosi e la pelle, avvicinandosi sempre più al margine esterno, e scemando successivamente in volume. A qualche distanza dal carpo, e a livello del cubitale anteriore, essendo il nervo bracchiale cutaneo esterno ridotto a piccolissimo volume, si divide in due branche, l'una esterna, l'altra interna. — In questo tragitto manda parecchi rami poco voluminosi, ma costanti. 1.° Il primo si diparte da questo nervo mentre che attraversa il muscolo coraco-bracchiale, al quale è destinato: è sottilissimo, ma alquanto esteso, di modo che lo si accompagna nel mezzo alle fibre carnose fino in vicinanza del tendine inferiore. 2.° Sotto il muscolo bicipite, e verso la media parte di esso, spiccano due o tre rami, penetrano tutto ad un tratto la superficie interna di codesto muscolo, e vi si perdono. 3.° Più inferiormente, un ramo più considerabile nasce dal nervo di cui parliamo, si rivolge all'ingiù e al di dentro, e si divide subito in due ramoscelli, che s'immergono nel muscolo bracchiale anteriore, l'inferiore de' quali si prolunga tra le fibre di quello fino alla sua parte inferiore ove ramificandosi si perdono. 4.° Talvolta un ramo di origine e di corso variabili, unisce codesto nervo al mediano. Ho trovato, sopra un individuo, un'anastomosi col bracchiale cutaneo interno; il ramoscello, rivolto al di dentro, passava profondamente sulla parte anteriore dell'omero, recandosi poi superficialmente verso il tronco al quale univasi. — Nell'antibraccio, il bracchiale cutaneo esterno fornisce molti piccoli ramoscelli, niuno de' quali è notabile: e questi si distribuiscono, d'ambedue le parti, agl'integumenti anteriori ed esterni dell'arto, anastomizzandosi internamente con quelli del bracchiale cutaneo interno.

1.° *Branca esterna.* — È la più voluminosa, e fornisce ad un tratto un ramo che si volge sul dorso della mano, e si parte più o meno da lunge sopra le dita. Si reca pur la medesima sul margine esterno e sulla faccia posteriore del pollice, nello spazio che lo separa dall'indicatore, ed anche sopra quest'ultimo.

2.° *Branca interna.* — Più piccola che la precedente, recasi sul davanti dell'eminenza ténar e si suddivide tosto in molti ramoscelli che la ricoprono. — I rami suddivisi all'infinito di tali due branche circondano il pollice sul davanti, dai lati e all'indietro, appartengono al dorso della mano, e si distribuiscono alla pelle, estendendosi fino dappresso all'estremità delle dita.

III. *Nervo mediano.* — Tale nervo, il più notabile tra quelli del plesso, nasce dalla parte anteriore di questo, dietro il bracchiale cutaneo interno, fra il cutaneo esterno ed il cubitale. Il sesto e il settimo de' nervi cervicali, riuniti col primo dorsale, ne costituiscono la principale origine. Il quarto ed il quinto de' cervicali ne aumentano, come ho detto, il volume, mediante una branca che fu descritta come una divisione del bracchiale cutaneo esterno: e l'arteria ascellare si trova abbracciata da codeste diverse branche di origine. — Il nervo mediano si volge dipoi obbliquamente all'ingiù e al di fuori dietro la parte esterna del bicipite, costeggia l'arteria bracchiale che si trova più all'esterno, e perviene così alla piegatura del cubito, sulla quale passa, al lato interno del tendine del bicipite, dietro la vena mediana: qui si profonda sotto l'aponeurosi antibracchiale, d'infra il bracchiale anteriore e il maggior pronatore, passa tra le due porzioni che costituiscono l'estremità superiore di quest'ultimo, e continua quasi perpendicolarmente il proprio tragitto alla parte anteriore e media dell'antibraccio tra i flessori digitali superficiale e profondo. Nascosto a principio dal primo; diviene più apparente all'ingiù, e si mostra allo scoperto tra' suoi tendini, si profonda, al par di questi, sotto il legamento anellare del carpo, acquistando in questo luogo un poco di maggiore grossezza che prima: finalmente, giunto nella mano verso le ossa metacarpiane, si divide nel modo che esporrò. — Mentre che il nervo mediano corrisponde al braccio, non gitta alcun ramo. Il volume d'esso, un poco scemato lungo l'antibraccio, non permette di riguardarlo come diviso in branche, malgrado i rami alquanto grossi che somministra.

Rami muscolari superiori. — Al punto che questo nervo si profonda tra il bracchiale anteriore e il maggior pronatore, somministra i suoi primi rami, che sono in numero inde-

terminato. Esiste sempre la stessa quantità di ramoscelli; ma si trovano uniti in più o meno fasci: il minor numero che siavene, è quello di due: questi formano un fascio alquanto grosso, e vanno ai muscoli che s' attaccano insieme al condilo interno. Tutti si perdono quasi subito in codesti muscoli, e si prolungano più o meno di mezzo alle loro fibre carnose, tra le quali penetrano per la loro faccia interna. Il gran pronatore, il grande e piccolo palmari, il flessor delle dita superficiale e il cubitale interno ricevono da essi l'influenza al movimento. Alcuni vanno ai muscoli più profondi, e particolarmente al flessore del pollice.

Rami interossei. Un po' più in basso, il mediano somministra un ramo più considerabile, che se ne separa ad angolo acutissimo. Nasce tale ramo d'ordinario insieme ad un altro, col quale forma a principio un fascio comune: il quale ramo, separandosi ad un tratto, si gitta, come i precedenti, per i muscoli anteriori dell'antibraccio, e spezialmente alla parte media del flessore superficiale delle dita. Talora ho veduto quest' ultimo isolatamente nascere. Comunque sia, cacciasi tosto tra'muscoli flessori superficiale e profondo delle dita, e si porta alla superficie anteriore del legamento interossco, e discende sopra codesta superficie fino a livello del piccolo pronatore. In tale tragitto, somministra, a destra ed a sinistra, parecchi ramoscelli che vanno a perdersi nei muscoli flessore profondo delle dita e nel flessore del pollice; indi si caccia sotto il piccolo pronatore, al quale invia alcuni ramoscelli, ed esce finalmente per l' apertura inferiore del legamento interosseo, spandendosi sul dorso della mano, dove finisce con vari ramoscelli che si prolungano più o meno da lunge, e divengono superficiali dopo essere stati profondamente nascosti. S'estendono i medesimi meno da lunge dell' arteria interossea ch' essi accompagnano. — Talora un altro ramo del nervo mediano, sorgente all' incirca al medesimo luogo che il precedente, segue il tragitto dell' arteria cubitale, e va ad anastomizzarsi col nervo cubitale: le più volte codesto ramo manca. — Il mediano, nel rimanente suo tragitto per l' anti-braccio, somministra parecchi ramoscelli, ma niente considerabili, i quali vanno a perdersi pei vicini muscoli.

Ramo palmare cutaneo. — Nella parte inferiore dell'antibraccio, codesto nervo manda un ramo alquanto notevole, ch' esce fra i tendini e si reca negl' integumenti della palma della mano, per i quali subito si disperde: l' aderenza della pelle alle sottoposte parti fibrose ne rende alquanto difficile la dissezione. — Pervenuto il nervo mediano verso le articolazioni superiori del metacarpo, si divide in cinque rami che vanno alle dita. La quale divisione incomincia talvolta con due branche principali, che si suddividono poi, l' esterna in tre, l' interna in due rami: altre volte si dipartono tutti dallo stesso luogo. Si può distinguerli secondo il nome numerico, cominciato a contarli dal di fuori al di dentro.

Rami digitali. -- Primo ramo digitale. Volgesi obbliquamente al di fuori, e somministra di subito parecchi ramoscelli che vanno ai muscoli breve abduttore, opponente e flessor breve del pollice. Codesti filamenti nascono sovente da un tronco separato allo stesso punto che il ramo: ond' è che parecchi autori ne gli hanno isolati. Comunque sia, discende questo lungo il breve flessore, al quale pure invia un ramoscello, e va sopra il margine radiale del pollice fino all'estremità di codesto dito, Un ramoscello *posteriore*, ch' esso manda a livello della prima falange, si rivolge all' indietro e va agl' integumenti della posteriore superficie del pollice, scorrendo presso il margine radiale di questo.

Secondo ramo digitale. Cammina a principio da lato il precedente, se ne allontana di poi, segue il margine cubitale del primo osso del metacarpo e del pollice, somministra talvolta, in questo tragitto, un ramoscello che va al breve flessore, poi ne somministra costantemente alcuni altri *posteriori* recantisi alla parte posteriore del dito, poscia si anastomizza col precedente ramo sul polpastrello del dito.

Terzo ramo digitale. Segue dapprima la direzione del primo lambricoide,al quale gitta un ramoscello che si divide penetrandovi; poi cammina lungo il margine radiale del secondo osso metacarpiano e dall'indice fino all' estremità di questo, ove si espande. Uno o due ramoscelli posteriori se ne dispiccano a livello della prima falange, costeggiano un poco il margine radiale e si disperdono all' indietro.

Quarto ramo digitale. Si porta fra il secondo e il terzo osso metacarpiano, e manda un ramoscello al secondo de'lombricoidi. Alla parte superiore delle dita indice e medio, si divide in due rami secondari che seguono il margine cubitale dell' indice e radiale del medio. Sovente la divisione nasce molto più presto, e presso l'origine del ramo principale. Ciascheduno di tali rami secondari manda alcuni ramoscelli *posteriori* a livello della prima falange; ramoscelli i quali, recandosi al dorso delle dita, scorrono ciascheduno allato il margine al quale corrispondono e si disperdono poi. Talvolta il principale ramoscello posteriore del ramo del medio nasce al luogo della biforcazione, e sembra formare un terzo ramo secondario.

Quinto ramo digitale. Segue la dire-

zione primitiva del nervo mediano, si porta fra il terzo e quarto osso del metacarpo, dà un ramoscello al terzo muscolo lombricoide, e si divide poi in due rami secondarii, che seguono il margine cubitale del medio e il radiale dell'anellare, somministrando ciascuno alcuni ramoscelli *posteriori* che si diportano all'incirca come quelli de' rami precedenti: la loro terminazione è pure la stessa. — Tutti questi rami pervenuti ciascheduno alla parte anteriore dell' ultima falange, si dividono in più ramoscelli che si perdono nel polpastrello di questa parte, e vi si anastomizzano ad arco coi rami opposti.

IV. Nervo Cubitale. — Deriva codesto nervo dalla parte interna e posteriore del plesso bracchiale, e nasce spezialmente dal settimo cervicale e dal primo dorsale. Discende quasi perpendicolarmente lungo la parte interna del braccio, seguente il bracchiale posteriore, al quale è unito, mediante tessuto cellulare, molto intimamente. Presso l' articolazione del cubito, si profonda fra la tuberosità interna dell' omero e l' olecrano, e traversa l'estremità superiore del cubitale anteriore; poscia, rivolgendosi un po' obbliquamente all' ingiù e all' innanzi, occupa, nella rimanente sua estensione, la parte anteriore e interna dell'antibraccio, collocato qui fra il cubitale anteriore e il flessore profondo, più internamente dell' arteria cubitale. Il volume di esso scema considerabilmente quanto più avanza verso l' ingiù: ma presso il quarto inferiore dell'antibraccio, sotto l' articolazione di questo colla mano, si divide in due branche, l' una palmare e l' altra dorsale: prima però che si divida gitta parecchi rami, o piuttosto ramoscelli, essendo tenuissimi. — Nel suo tragitto lungo il braccio ne manda alcuni sottilissimi, un poco al disopra dell' olecrano, recantisi alla parte inferiore del bracchiale posteriore e agl' integumenti che gli corrispondono: quelli poi che nascono a livello dell' antibraccio sono più grossi e più manifesti. Dall' olecrano fino alla biforcazione del nervo, se ne contano d' ordinario quattro, cinque e anche sei, il numero è indifferente; la quantità degli ultimi ramoscelli nervosi è sempre la stessa: solo il modo onde si separano è vario. Tutti si recano ai muscoli vicini, al cubitale interno, e particolarmente al flessore profondo delle dita. L'uno tra' questi, molto tenue, piuttosto costante, che no, sebbene talvolta manchi, si porta lungo l' arteria cubitale, l' accompagna per certo tratto, indi si disperde nei due flessori, dopo un abbastanza lungo tragitto, vicino al carpo.

A. Branca palmare. È la più considerabile: sicchè tra per questo, e per la direzione che tiene, può venire considerata per la continuazione del nervo stesso. Rivolta obbliquamente alla parte anteriore della inferiore estremità dell' antibraccio, lungo il tendine del cubitale anteriore, penetra sotto il legamento anellare, dallato all'osso pisiforme: qui si divide, avanti che pervenga alla mano, in due considerabili rami, l' uno profondo, l' altro superficiale.

Ramo palmare profondo. Si profonda sotto il fascio de' lombricali e i tendini flessori, si incurva dippoi all' infuori in guisa che forma una specie di arco, la concavità del quale è in alto, e che può benissimo paragonarsi a quello che viene formato, allo stesso luogo, dall' arteria cubitale. La concavità di quest' arco non gitta niun ramoscello, ma ne manda moltissimi la sua convessità: 1.° I due primi, nascenti presso l' origine del ramo, vanno al fascio de' muscoli dell' eminenza ipotènar, e vi si distribuiscono introducendovisi per la loro faccia profonda. 2.° Se ne veggono poi nascere quattro o cinque a livello degli spazi interossei, i quali penetrano la sostanza dei muscoli dello stesso nome, e vi si perdono estendendosi quasi per infino in vicinanza al dorso della mano. 3.° Gli ultimi, che costituiscono la terminazione del ramo, si cacciano dentro e sotto il muscolo abduttore del pollice, e penetrano dipoi nell' interosseo abduttore dell' indice. Ne riceve pure de'ramoscelli quella porzione del breve flessore del pollice, che si attacca sul davanti del carpo: e questi appunto danno termine all' arco.

Ramo palmare superficiale. Non appena ha oltrepassato l' osso pisiforme, gitta un ramoscello agl' integumenti dell' eminenza ipotenar, quindi si divide subito in due rami secondari e digitali, l' uno esterno e l' altro interno. — Il *ramo digitale esterno* è il più considerabile; si volge perpendicolarmente all' ingiù sotto l' aponeurosi palmare, fino alla parte inferiore del metacarpo: e somministra, in tale tragitto, un ramoscello che va a congiungersi, ad angolo acuto, all' ultimo tra' rami digitali del nervo mediano, poscia un altro al quarto de' lombricali. Nella parte inferiore del metacarpo, si suddivide in altri due rami, l' uno de' quali costeggia il margine cubitale del dito anellare fino all'estremità di esso, sopra la quale si anastomizza col ramo corrispondente del nervo mediano; l' altro costeggia parimente il margine radiale del piccolo dito, fino all' ultima falange, dove si anastomizza col ramo seguente. Ciascheduno, come i rami digitali del mediano, e a livello della prima falange, somministra uno o due ramoscelli *posteriori* manifestissimi, i quali, rivolgendosi alla convessità del dito corrispondente, vi si ramificano, e si disperdono per gl'integumenti. — *Il ramo digitale interno* si volge obbliquamente al di dentro, passa davanti ai muscoli opponente e breve flessore

del piccolo dito, gitta parecchi ramoscelli a codesti muscoli, alla pelle, al palmare cutaneo, e arriva poi al margine cubitale del piccolo dito, seguendolo per infino alla sua estremità, per anastomizzarsi col precedente ramo. Nel suo tragitto manda alcuni ramoscelli *posteriori* manifestissimi, la cui distribuzione è simigliante a quella di tutti i ramoscelli posteriori de' rami digitali.

B. Branca dorsale. È piccolissima a paragone della precedente. Si rivolge obbliquamente al di dentro sotto il cubitale anteriore, e segue il margine interno dell' ulna, della quale costeggia poi la superficie posteriore per infino al carpo. Qui dividesi in due rami d' ineguale grossezza, l'uno interno e l' altro esterno. Ma prima gitta, sotto il cubitale anteriore, uno o due ramoscelli che discendono obbliquamente sotto codesto muscolo, e si disperdono per gl' integumenti : derivano tal ora siffatti ramoscelli dalla parte superiore del ramo dorsale interno.

Ramo dorsale interno. Si porta sotto il margine cubitale del quinto osso del metacarpo, e gitta molti ramoscelli divergenti che si distribuiscono o al muscolo abduttore del piccolo dito, o agl' integumenti. Il ramo stesso va a perdersi sul margine cubitale del piccolo dito, distribuendosi pure alla pelle.

Ramo dorsale esterno. Perviene all' intervallo del quarto e del quinto osso metacarpiani. Presso la loro parte inferiore, e molto sovente più in alto, si divide in due ramoscelli, l' uno de' quali recasi, d' una banda, al lato esterno del piccolo dito, ove si anastomizza col ramo precedente, dall' altra, al lato interno dell' anellare ; mentre l'altro, coll' una delle sue divisioni, va al lato esterno di quest' ultimo dito, e, con altra divisione, al lato interno del medio, ove si anastomizza col nervo radiale. Tutte queste divisioni distribuiscono moltissimi filamenti sul dorso delle due ultime dita, nella parte interna del medio, nè svaniscono che all' estremità di esse.

V. Nervo radiale. È questo nervo uno de' più voluminosi tra quelli che escono dal plesso bracchiale. Nasce dalla parte interna e posteriore di questo, formato in ispecie dal quinto, sesto e settimo dei nervi cervicali, e dal primo dorsale. Discende a principio obliquamente lungo la parte interna dell' omero, coperto dagli altri nervi del plesso, e posto tra le porzioni interna e media del bracchiale posteriore; poi si rivolge intorno la faccia posteriore di quest'osso situato allora nel solco che questo in tal luogo presenta, e nascosto del tutto dal bracchiale posteriore. Così perviene perfino alla parte anteriore, esterna e inferiore del braccio, dov' è posto fra il muscolo bracchiale anteriore e il lungo supinatore ; si reca, serbando le sue attinenze, fino sull' articolazione dell' antibraccio, e quì si divide nel modo ch' esporrò. — In tale tragitto manda moltissimi rami ; quindi è manifestamente meno grosso alla biforcazione di quello che all' origine. Codesti rami riescono ai seguenti. 1.° A livello de' tendini riuniti del gran dorsale e del gran rotondo, ne fornisce due o tre *muscolari*, che hanno origine ora comune, ora separata, e si portano obbliquamente all' insù e nel mezzo della maggior porzione del bracchiale posteriore, e quindi alla porzione esterna di esso. 2.° Più in basso nascono, ora uniti, ed or separati da più o meno notabili distanze, quattro o cinque rami, pur *muscolari*, tranne uno, sempre costante, e più considerabile ancora de' precedenti. L' uno di essi giunge alla parte inferiore di questa stessa porzione esterna del bracchiale posteriore, da questo si porta al bracchiale anteriore, ove si perde con parecchi ramoscelli. Un altro si gitta nell' interna porzione del primo fra tali muscoli : Un terzo discende perpendicolarmente sotto la grande porzione, rimansi per alcun tratto palese quando si tolga questa, indi, profondandosi subito nella massa comune inferiore di codesto muscolo, vi si disperde con parecchi ramoscelli che separatamente vi penetrano ; l'uno de' quali, più lungo degli altri, può, a traverso le fibre carnose, essere accompagnato fino all' anconèo : tale ramoscello m' è paruto manifestissimo. Un ultimo ramo *cutaneo*, talvolta doppio, nascente le spessissime fiate mediante un tronco comune sì ad esso come al precedente, ora più in alto, ora più in basso, perfora il bracchiale anteriore, ovvero esce tra questo e il lungo supinatore, diviene superficiale, passa dietro il cubito, discende lungo la parte esterna e posteriore dell' antibraccio e della mano, fino al pollice mandando moltissimi ramoscelli che si perdono per gl' integumenti. Niente è più variabile che l'origine di codesti rami, siccome è del resto l'origine della maggior parte di quelli che si distribuiscono pei muscoli : egli è mestieri, nel dissecarli, aver riguardo sovrattutto alla loro terminazione. 3.° Fra il bracchiale anteriore, e il grande supinatore, nascono due o tre rami muscolari, che vanno a quest' ultimo, e al gran radiale esterno. — Dopo somministrati tutti codesti rami, il nervo, impiccolito quasi della metà, si divide in due branche, l' una anteriore, l' altra posteriore.

I.° Branca anteriore. È, tra le due, la più piccola, si volge obbliquamente in basso, coperta dal grande supinatore, e situata esteriormente all' arteria radiale. Presso il terzo inferiore dell'antibraccio, si rivolge all' infuori, passa sotto il tendine del grande supinatore, incrociandone la direzione ; esce tra questo e il grande radiale esterno, va ad occupare il margine esterno del radio, e si trova sotto i

muscoli grande abduttore e flessor breve del pollice e sotto gl' integumenti: subito si divide in due rami.

Ramo esterno. Si volge sulla faccia dorsale del pollice, e si suddivide tosto in due ramoscelli: 1.° L' uno va alla parte esterna di codesta faccia dorsale, distribuendovisi con parecchi filamenti, i più de' quali si profondano manifestamente sotto il tendine del lungo estensore di questo dito, e vi si perdono; 2.° l' altro si reca, d'una parte, al lato interno e dorsale del pollice, e d' altra parte, al lato esterno e dorsale dell' indice. Sovente interviene che codesto filamento derivi dal seguente ramo, e, in tal caso, questo, meno considerabile, somministra solo, gittandosi sul lato esterno del pollice, un filamento sottilissimo che discende sulla faccia posteriore di questo dito, e vi si perde. In ambedue questi casi la distribuzione è sempre la stessa. Il filamento comune del pollice e dell'indice fornisce molte divisioni avanti che termini all' estremità di queste due dita. Ne ricevono in ispezie l'interosseo abduttore dell'indice, gl' integumenti e il contorno dell' articolazione delle due dita.

Ramo interno. — È il più considerabile quando proviene da esso il filamento comune al pollice e all' indice; nel caso, contrario, è il più piccolo. Si porta sul dorso della mano, e si divide, in quest'ultimo caso, in due filamenti. L'uno discende lungo il lato interno e dorsale dell' indice, l' altro sul lato esterno e dorsale del medio. Si diportano sulle dita corrispondenti come i predetti filamenti.

2.° *Branca posteriore.* — Questa, ch' è più grossa della precedente, si rivolge obbliquamente all' infuori, passa sotto i muscoli gran supinatore e radiale, ai quali manda dei filamenti, e si profonda in mezzo ai due strati carnosi del piccolo supinatore, al quale pur manda parecchi filamenti, traversandolo sulla direzione di sua lunghezza, e circondando obbliquamente d' alto in basso l' estremità superiore del radio. Nella sostanza di quest' ultimo muscolo essa si divide in parecchi rami principali, l' origine de' quali, e per conseguenza il numero, sono variabili.

Rami posteriori. — Si portano al picciolo supinatore medesimo, e mandano poi vari filamenti al cubital posteriore, e agli estensori delle dita e dell' indice. Tra questi filamenti alcuni si prolungano assai lontano per questi muscoli, nè svaniscono che dopo i loro tendini.

Rami anteriori. — Spettano questi particolarmente ai muscoli posteriori e profondi dell' antibraccio. Parecchi di essi si portano a principio ai muscoli grande abduttore e piccolo estensore del pollice. Uno tra quelli, ch'è il principale, e talvolta fornisce gli altri, discende fra i mentovati muscoli e il grande estensore dello stesso dito, manda alcuni filamenti all' indietro all' estensore comune delle dita, segue il legamento interosseo sul quale è immediatamente situato, passa sull' articolazione della mano, sotto i tendini estensori e il legamento anellare del carpo: e, giunto al metacarpo, si divide in moltissimi filamenti, che si perdono negl' interossei, e s' anastomizzano coi rami profondi del cubitale. La densità del tessuto cellulare a questo luogo è tale, che difficilmente si accompagnano.

VI. Nervo ascellare.—Nasce dalla parte interna e posteriore del plesso bracchiale, e sembra derivare principalmente dai due ultimi nervi cervicali e dal primo dorsale. Volgesi, subito dopo la propria origine, obbliquamente in basso e al difuori, sul muscolo sotto-scapolare e presso il tendine di questo, passa sopra il capo dell' omero, tra la capsula fibrosa e il gran rotondo, poscia tra questa e la porzione lunga del bracchiale posteriore. Circondando così orizzontalmente l' articolazione, comparisce tra quest' ultima e il margine inferiore dell' infra-spinato, e va tostamente a terminare sul deltoide. — L'ascellare, vicino alla sua origine, somministra di frequente i nervi infra-scapolari che descrivemmo trattando del plesso bracchiale; ed ho stimato meglio farne allora la descrizione perciò che, le più volte, escono a livello del plesso stesso. Mentre che si rivolge sul capo dell' omero, manda alcuni ramoscelli al muscolo piccolo rotondo; pervenuto poi sul bracchiale posteriore, dividesi in due principali branche, l' una superiore, l' altra inferiore.

1.° *Branca superiore.* — Somministra un ramo alquanto considerabile, che tosto si suddivide e va al margine inferiore dell'infraspinato, nel quale finisce. Indi si porta, in compagnia della seguente, sulla faccia interna del deltoide, seguendola orizzontalmente fino al terzo posteriore di essa: qui si divide in molti rami, che si perdono per questo muscolo, daccanto il margine posteriore del medesimo.

2.° *Branca inferiore.* — È la più lunga ed è quella che manda il maggior numero di rami al deltoide, percorrendone orizzontalmente la faccia interna fino in vicinanza al suo margine posteriore. Quasi tutti codesti rami nascono da tale branca inferiormente, e si portano, in direzione perpendicolare o obbliqua, prima sulla faccia interna, poi nella sostanza del muscolo, nè quasi se ne scorge risalire verso le inserzioni superiori di questo.

III. NERVI DORSALI DELLA MIDOLLA VERTEBRALE.

Derivano questi con due radici dalle parti laterali della midolla vertebrale: l' una

anteriore, più piccola, formata da due o tre filamenti in prima separati al luogo stesso dell' inserzione; l' altra posteriore, più grossa, che pure incomincia con alcuni filamenti distintissimi, il cui numero è vario. Separate l' una dall' altra per mezzo del legamento dentato, e daprima molto allontanate, queste due radici si ravvicinano tosto, discendono tanto più obbliquamente, e un tanto maggior tragitto percorrono nel canale quanto più sono inferiori: lo che stabilisce un allontanamento vie maggiore fra il sito dell' origine e il foro vertebrale che serve d' uscita, e per conseguenza il ganglio di riunione. — Cotali due radici, conservando tra sè la stessa attinenza che quelle del collo e dei lombi, sono men grosse delle cervicali inferiori e di tutte le lombari, e proporzionate ai nervi che succedono ai loro gangli; i quali nervi sono più piccoli dei cervicali inferiori e dei lombari, perciò che deggiono inanimare meno muscoli. I superiori, e sovratutto gl' inferiori, hanno, siccome i loro nervi, una grossezza un poco più notabile di quello che i medi. — Le due radici corrispondenti di ciaschedun nervo discendono convergendo, si portano verso il canale fibroso della dura-madre, e, addossandosi, vi penetrano. In questo luogo, precisamente siccome sul collo, vien formato un rigonfiamento nervoso, grigiastro e polposo, ma un poco men grosso, proporzionato, sotto questo rispetto, ai nervi intercostali, e alle loro radici; immerso in molto tessuto cellulare. Riuniti, oltre a questo punto, in un tronco comune, si confondono cotali due radici nervose intimamente: e da questo tronco, che percorre un tragitto brevissimo, nascono due branche per tutti i nervi dorsali; l' una dorsale, l' altra intercostale.

A. *Branche dorsali.* — Hanno assai minor grossezza che le intercostali. Rivolte, tutto ad un tratto, all' indietro, si portano tra le apofisi trasverse dorsali, sotto il trasversale spinoso; qui si dividono in due ordini di rami, gli uni interni, esterni gli altri. Tale divisione, che avviene ne' più individui, manca talvolta in altri, e allora non si produce che il ramo esterno.

1.° *Rami interni.*—Ciascheduna branca ne presenta uno o due; meno grossi che gli esterni, e penetranti ad un tratto il trasversale spinoso: attraversano codesto muscolo, ora più da vicino, ora più da lunge delle apofisi spinose, correndo un tragitto obbliquo più considerabile che a principio non paia, vi spandono molti filamenti, ne escono, danno i rami ai muscoli che quelli ricoprono, perforano questi ultimi, e si spandono sotto la pelle, portandosi per uno più o men lungo spazio, al di fuori: quantunque io abbia osservato che non tutti divengono cutanei; ma sovente solo cinque o sei, rimanendo gli altri sotto i muscoli trapezio, romboideo e simili.

2.° *Rami esterni.* — Sono i più considerabili, e costantemente esistono, anche allora quando mancano alcuni de' precedenti. Discendono obbliquamente al di fuori, in prima sotto il trasversale spinoso, poi sotto il lungo dorsale; esce ciascheduno di essi nello spazio triangolare ch' è limitato in alto da ciaschedun muscolo sopra-costale, e si trovano ad un tratto fra i muscoli lungo dorsale e sacro-lombare; manda ad ambedue alcuni filamenti, massime all' ultimo; poi, uscendo dalla scanalatura che li separa, si dividono in parecchi ramoscelli serpeggianti diversamente sotto i muscoli che li ricoprono, sotto il gran dorsale, il trapezio, il romboideo e simili; poi diventano cutanei, si spandono più o meno lungi dal luogo ove sono usciti d' infra i muscoli, e si recano spezialmente all' infuori: non tutti arrivano per infino alla pelle, ma tutti escono dalla scanalatura dei muscoli sacro-lombare e lungo dorsale: variabilissimo è il numero di quelli che rimangono sotto i muscoli superficiali.

B. *Branche intercostali.* — Hanno queste una disposizione in parte analoga in parte diversa. La prima esce sotto la prima costa; l' ultima sotto la duodecima: tutte si volgono quasi orizzontalmente al di fuori, salvo la prima, passando nell' intervallo tra le due apofisi trasverse corrispondenti, poi tra le due coste; comunicano ciascheduna coi nervi de' gangli pettorali mediante due filamenti, e talora uno solo; i quali si rivolgono ascendendo sulle parti laterali del corpo delle vertebre; indi codeste branche continuano a portarsi all' infuori, nascoste solo dalla pleura fino all' angolo delle coste, dove si cacciano tra' due intercostali, si avvicinano al margine inferiore della costa superiore, percorrono ciascheduno il tragitto dello spazio intercostale corrispondente, e vi si diportano così com' entro a dire.

Prima branca.—È differente assai delle altre. Non appena ha derivato la propria origine, si porta obbliquamente in alto e al di fuori, si dirige sulla prima costa e va a congiungersi, nel modo che abbiamo espresso, quasi di subito al plesso bracchiale, di modo che il tronco di essa è veramente estranco al petto. Laddove rimonta sopra la costa, gitta un *ramo sotto-costale* che corrisponde all' incirca colla propria distribuzione alla disposizione delle seguenti branche. Tale ramo si porta obbliquamente in basso, sotto la faccia inferiore della prima costa, e l' attraversa per recarsi all' estremità anteriore del primo spazio intercostale, i cui muscoli esso perfora onde spargersi sulla parte superiore e anteriore del petto, ove subito si disperde. In tale tragitto, gitta: 1.° un filamento *posteriore* che

discende sulla parte posteriore dello spazio intercostale, si caccia fra questi due muscoli, spargendosi sulla loro porzione corrispondende; 2.° uno o due filamenti *medi* che discendono lungo la metà dello spazio; 3.° due o tre filamenti *anteriori*, che costituiscono il termine di codesto ramo, e perforano uniti o separati lo spazio intercostale.

Seconda branca. — Cammina lungo la faccia interna della seconda costa, fino al terzo posteriore dello spazio intercostale, ove si divide in ramo intercostale e in ramo bracchiale; ma prima manda un considerabile filamento che si profonda nella parte posteriore dei due intercostali, fornisce a questi parecchie divisioni, e vi si perde. --- Il *ramo intercostale* continua il suo primitivo cammino lungo la seconda costa, gitta alcuni poco notabili filamenti ai due intercostali corrispondenti; poscia, arrivato allo sterno, esce con due o tre filamenti tra quest'osso e l'intercostale esterno, e si spande sulla parte anteriore del petto, sotto l'inserzione del gran pettorale, al quale gitta alcuni filamenti. --- Il *ramo bracchiale* perfora il muscolo intercostale esterno, dopo aver lasciato sì a questo, come all'interno, parecchi filamenti, discende obbliquamente nella cavità dell'ascella, dove riceve talvolta un filamento di comunicazione dal nervo cutaneo interno, filamento che ne accresce la grossezza. Quindi discende lungo la parte interna e posteriore del braccio, gittando parecchi filamenti che si rivolgono all'indietro, e percorrono un tragitto maggiore o minore finchè si perdono per gl'integumenti. Giunto al cubito, si divide in moltissimi altri, che si spargono per tutta questa regione, e vi si disperdono.

Terza branca. --- Costeggia il margine inferiore della terza costa, fino in vicinanza della metà dello spazio ove dividesi come la precedente. Innanzi codesta divisione e vicinissimo al luogo di sua uscita, manda parecchi filamenti che discendono per la parte posteriore dei due intercostali, e vi si perdono. Talora codesti filamenti hanno uno o due tronchi comuni: altre volte nascono separatamente; nè mostrano recarsi fino ai muscoli pettorali superficiali. --- Il *ramo intercostale* continua a seguire la direzione della costa, non gittando che pochi filamenti, si profonda sotto il triangolare dello sterno, somministra a questo luogo due o tre filamenti manifestissimi al suddetto muscolo ed all'intercostale interno, passa tra questo e l'osso, e si spande, come il precedente, sul petto. --- Il *ramo bracchiale*, dopo aver mandato parecchi filamenti agl'intercostali, perfora l'esterno, si porta alla parte inferiore della cavità ascellare, manda alcuni filamenti agl'integumenti di questa parte, poi discende sul braccio, ove si disperde più celeremente che il mentovato ramo bracchiale.

Quarta, quinta, sesta e settima branca. --- La loro distribuzione è quasi analoga; ciascheduna costeggia a principio il margine inferiore della costa corrispondente, fino la metà, all'incirca, dello spazio intercostale. Innanzi che giungavi, de'numerosi filamenti se ne spiccano pei due muscoli intercostali; i quali filamenti nascono specialmente all'indietro, e corrono in questi muscoli un più o meno lungo tragitto. Alla metà dello spazio, o presso a questa, si dividono: 1.° In *rami intercostali*, che seguono il margine inferiore delle coste, e mandano alcuni filamenti ai muscoli, intercostali e triangolare, penetrano sotto di questo, escono con uno o due filamenti, ciascheduno sopra il margine laterale dello sterno, e vanno a distribuirsi pel gran pettorale, per la mammella, e per gl'integumenti della parte anteriore del petto; 2.° *in rami pettorali esterni*, che perforano gl'intercostali interni e si dividono ciascheduno in due filamenti, l'uno de' quali si porta all'indietro per distribuirsi agl'integumenti della parte laterale del petto, e l'altro si rivolge all'innanzi e all'ingiù, per distribuirsi al grande obbliquo e agl'integumenti della parte anteriore del petto e superiore del ventre.

Ottava, nona, decima e undecima branca. Si portano, come le precedenti, negl'intervalli tra le coste, situate da prima ciascheduna fra la pleura e l'intercostale esterno corrispondente. Il tragitto di codeste branche sotto la detta membrana, siccome quello delle precedenti, è successivamente più lungo a misura che lo si viene esaminando più in basso. Profondate di poi sotto gl'interni intercostali, percorrono in parte gl'intervalli tra le coste, indi si dividono in rami intercostali ed in rami pettorali esterni. Codesta divisione interviene tanto più vicino all'estremità anteriore di ciaschedun intervallo, quanto più in basso si esaminino la branche, perocchè gli intervalli vanno a mano a mano raccorciandosi, e la divisione si opera in ciascheduno quasi alla stessa distanza dal foro di unione. Ma prima che quella avvenga, codeste branche forniscono, siccome le precedenti, alcuni filamenti agl'intercostali, i quali filamenti corrono, innanzi di pervenirvi, un tragitto più o meno considerabile. Seguendo ciascuna di tali branche, dopo tagliato il muscolo che la ricuopre, si scorgono benissimo codesti filamenti. --- I *rami intercostali* continuano a percorrere gli spazi dello stesso nome, mandando successivamente parecchi ramoscelli. Giunti all'estremità di siffatti spazi, passano sopra le inserzioni del diaframma, senza gettar filamenti abbastanza notabili a tale muscolo, poi si cacciano in mezzo alle pareti addominali, fra il trasverso e il piccolo obbliquo, gittano dapprima parecchie diramazioni a questi

due muscoli, massime all'ultimo, indi si recano fino al margine esterno del muscolo retto: qui si dividono in ramoscelli profondi, che penetrano nella sostanza di questo per lo stesso margine e per l'interna superficie di esso, e in ramoscelli superficiali che perforano la lamina anteriore della sua guaina aponeurotica, vanno a ramificarsi per gl'integumenti della parte anteriore dell' addome. --- I *rami pettorali esterni* perforano dal di dentro al di fuori gl'intercostali esterni, e si dividono in due ordini di filamenti, gli uni de' quali, rivolti all'indietro, si perdono negl' integumenti della parte laterale e inferiore del petto; gli altri si portano all' innanzi e all' ingiù, e si distribuiscono al gran dentato, al grande obbliquo e agl' integumenti.

Duodecima branca. --- Manda questa, a principio, un filamento di comunicazione al primo nervo lombare, poi si allontana subito dall'ultima costa, portandosi al di fuori e all' ingiù; attraversa la parte anteriore del quadrato dei lombi, coperto dalla lamina apeneurotica anteriore del trasverso, mandando, sì a questo come al diaframma, alcuni filamenti. Giunta al margine esterno del quadrato, si divide: 1.° in *ramo addominale superficiale*, che si porta in prima tra i due obbliqui, manda ai medesimi parecchi filamenti, poscia perfora il primo, discende sulla faccia esteriore del medesimo, vi gitta molti filamenti, ne somministra altresì agl'integumenti e arriva per infino dapresso la cresta iliaca; 2.° *in ramo addominale profondo*, che si porta all' ingiù e all' innanzi, scorre tra il piccolo obbliquo e il trasverso, lascia daprima sì a questo e sì a quello molti filamenti tenuissimi correnti un abbastanza lungo tragitto, quindi prolungasi fino all'estremità de' muscoli retto e piramidale, ove si perde.

IV. NERVI LOMBARI DELLA MIDOLLA VERTEBRALE.

Tali nervi sono cinque: il primo esce fra le due prime vertebre lombari, il quinto fra l' ultima e il sacro. Le loro origini molto più ravvicinate le une alle altre che non sieno le origine dei nervi dorsali, non occupano che un piccolo spazio e si trovano di rincontro alla prima vertebra lombare e all' ultima dorsale. Ciascheduno, siccome gli altri, proveniente dalla midolla, ha un doppio fascio d' origine: l'uno anteriore, ch' è il più piccolo, l'altro posteriore, il più grosso. Tali due fasci risultano dall' unione di parecchi filamenti, i quali, separati molto patentemente alla loro uscita dalla midolla dove si rivestono del neurilema, si congiungono poi senza però comunicare fra sè, talchè si possono agevolmente separare gli uni dagli altri. I due fasci corrispondenti corrono un tragitto tanto maggiore, e sono tanto più grossi quanto più basso è il nervo cui spettano; ma in generale, la distanza tra l'origine e l' uscita è assai più considerabile di quello che al dorso. Giunti nel canale fibroso della dura-madre, tali due fasci l' attraversano: l' uno di essi costituisce un rigonfiamento analogo a quelli de'nervi precedenti; si riuniscono poi, e danno origine a un tronco che occupa la larga e profonda incavatura della vertebra superiore, poi si divide in due branche, l' una posteriore o lombare, l' altra anteriore o addominale.

§. I. *Primo nervo lombare.* — 1.a *Branca lombare.* — Tale branca, più grossa che le seguenti, si porta ad un tratto all' indietro, tra le apofisi trasversali delle due prime vertebre lombari, manda parecchi rami *interni* che si portano al trasverso spinoso, e lo perforano qualche volta per divenire superficiali; quindi portandosi all' ingiù e all' indietro, traversa la massa comune del sacro-lombare e del lungo dorsale, vi lascia parecchi filamenti, poi diviene superficiale, si pone tra la faccia posteriore di codesti muscoli e l' aponeurosi che li ricopre, discende per qualche tratto sotto di questa, la perfora, diviene cutaneo, e si porta agli integumenti della natica, ove si perde con molti rami che si suddividono in ramoscelli ed in filamenti.

2.a *Branca addominale.* — Deriva dal tronco comune all' uscita di questo dall' incavatura; si porta all' innanzi e al di dentro, trovasi nascosta dall' origine dello psoas, comunica coi nervi de' gangli lombari, riceve la branca anastomotica dell' ultimo nervo dorsale, ne gitta una alla branca anteriore del secondo nervo lombare, e dà così principio al plesso lombare, al quale riporteremo le branche somministrate da essa, descritte dagli autori insieme a siffatta branca addominale.

§. II. *Secondo nervo lombare.* — 1.a *Branca lombare.* — Un po' men grossa che quella del nervo precedente. Esce codesta branca tra le apofisi trasverse della seconda e terza vertebra lombare, manda alcuni rami *interni* al trasversale spinoso, quindi si porta alla massa comune dei muscoli sacro-lombari e lungo dorsale, vi gitta de' ramoscelli, scorre tra questa e l' aponeurosi che ricuopre, perfora questa verso la cresta iliaca, e si sparge per la posteriore e superiore parte della coscia; ove, addivenuta cutanea, si disperde con vari rami più o meno suddivisi.

2.° *Branca addominale.* — Esce questa nascosta dallo psoas, comunica coi nervi dei gangli lombari, riceve la branca anastomotica del precedente nervo, ne manda una al seguente, e concorre per tal modo alla formazione del plesso lombare.

§. III. *Terzo nervo lombare.* — 1.a *Branca lombare.* — Più piccola che le altre due esce d' infra le apofisi trasversali della terza e quarta vertebra lombare, gitta alcuni rami *interni* al trasversale spinoso, traversa la massa comune, vi lascia alcuni ramoscelli, diviene sottopposta alle aponeurosi lombari, le perfora, e si disperde diventando cutanea.

2.a *Branca addominale.* — Nascosta alla propria uscita dallo psoas, comunica coi nervi de' gangli lombari, poi colle branche anteriori dei due nervi tra' quali è posta, e forma così il plesso lombare.

§. IV. *Quarto e quinto nervo lombare.* — 1.e *Branche lombari.* — Sono queste piccolissime nell' uno e nell' altro nervo; diverse delle precedenti in questo che divengono di rado cutanee: anzi, le più volte, non si estendono esse fino alla superficie della massa comune de' muscoli sacro-lombare e lungo dorsale. Divise, alla loro uscita, in due ordini di rami, distribuiscono gli *esterni* in tali due ultimi muscoli, gl' *interni* nell' origine del trasversale spinoso.

2.e *Branche addominali.* — Nell' uno e nell' altro de' mentovati due nervi comunicano queste co' ramoscelli de' gangli lombari, poi quella del quarto riceve e manda le branche anastomotiche per la formazione del plesso lombare, mentre quella del quinto riceve prima la branca anastomotica della precedente, e così compie il plesso lombare, poi discende nella pelvi per dare cominciamento al plesso sacro, col quale lo unisce. Manda, in tale tragitto, la branca glutea superiore che noi riferiremo a codesto plesso.

§. V. *Plesso lombo-addominale.* — Risulta dal concorso e dalla riunione delle branche addominali dei nervi lombari, i quali, dietro a quanto dicemmo, costituiscono alla loro uscita una serie di comunicazioni che rappresenta una spezie di cordone allungato: tale cordone è appunto il plesso. Per ben osservarlo, è uopo fendere secondo la sua lunghezza, e assai dappresso al suo margine posteriore, il muscolo psoas. Allora lo si discerne situato sulle parti laterali del corpo delle vertebre lombari, davanti le loro apofisi trasversali. Strettissimo in alto, si allarga a poco a poco in basso: lo che dipende da ciò che, sulla seconda direzione, le branche addominali de' nervi lombari si riuniscono più lontano dalla colonna vertebrale che non facciano nella prima. Incomincia adunque il plesso da tale cordone mediante la comunicazione del primo nervo lombare con una branca dell' ultimo dorsale e con un' altra del secondo lombare, e finisce con tre grossi cordoni, l' esterno de' quali gittasi nel bacino per comunicare col plesso sacro, e somministrare la branca glutea superiore; il medio passa pel forame sotto-pubico per distribuirsi alla parte interna della coscia; l'esterno discende sulla parte anteriore di codesto membro e disperdesi ne' muscoli del medesimo. Oltre cotali cordoni di terminazione, il plesso somministra nel suo tragitto due ordini di branche, le une esterne o addomino-crurali, un' altra interna o genito-crurale: oltre a ciò parecchi rami e ramoscelli si spiccano e perdono nello psoas, nel quadrato de' lombi, e particolarmente nell' iliaco. Ho veduto soventemente nascere uno o due ramoscelli superiormente dal plesso, traversare longitudinalmente la spessezza dello psoas, e ricongiungersi in basso a questo stesso plesso, o al nervo crurale che ne deriva.

A. *Branche esterne o muscolo-cutanee.* — Ce n' ha d' ordinario tre. Dopo levato il peritoneo, si veggono palesemente recarsi al di fuori, verso la cresta iliaca, per traversare dipoi i muscoli addominali, e divenire cutanee. La superiore e la media spettano evidentemente alla branca addominale del primo nervo lombare: l' inferiore nasce in ispezie dalla branca addominale del secondo. Ci hanno molte varietà nella loro disposizione, sì riguardo alla loro origine, come al sito dove le medesime perforano i muscoli delle addominali pareti. Ecco quanto si osserva più d'ordinario nell'uomo: gli allievi poi vi riporteranno quelle varietà che verranno loro osservate nelle dissezioni.

Branca superiore. — Uscita dal plesso, traversa la sostanza della parte superiore del grande psoas, vi lascia talvolta un ramoscello, si porta obbliquamente al di fuori e in basso, davanti il quadrato dei lombi, fino alla parte posteriore della cresta iliaca. Qui si colloca in un solco formato dal muscolo trasverso e dalla cresta anzidetta alla quale si attacca, gitta ramoscelli al detto muscolo ed all'iliaco, lo perfora, scorre, seguendo anche un poco la cresta iliaca fra esso e il piccolo obbliquo, gitta ai medesimi alcuni ramoscelli, poi si divide quasi ad un tratto: 1.° *In ramo esterno*, che si perde per la parte inferiore dei tre muscoli lunghi addominali, distribuendovi parecchi filamenti, e diviene poi cutaneo; 2.° *In ramo interno*, ch' è la continuazione della branca, segue a discendere fra il trasverso e il piccolo obbliquo per infino alla spina iliaca anteriore e superiore; qui scorre tra le aponeurosi e i muscoli, segue l' arco crurale fino all' anello, dove perfora l' aponeurosi del grande obbliquo e si divide in più ramoscelli, che si espandono per gl' integumenti della piegatura dell' inguine, e in quelli del pube, e si recano pure allo scroto.

Branca media. — Esce codesta dal plesso quasi da lato alla precedente, traversa lo psoas, e discende un poco lungo il lato ester-

no di esso, dinanzi al quadrato lombare. Poscia si reca subitamente al di fuori, passa obbliquamente davanti la faccia anteriore dell' iliaco, ricoperta dal peritoneo, si reca verso la cresta iliaca, perfora il trasverso, si pone tra esso e il piccolo obbliquo, indi tra questo e il grande, disperdendosi, in questi muscoli, con un gran numero di ramoscelli, l' uno de' quali segue l' arco crurale per infino all' anello, ove perfora l' aponeurosi del grande obbliquo, e si distribuisce allo stesso modo che il ramo interno della precedente branca, ed in ispezie, più ch' essa non faccia allo scroto.

Branca inferiore. — Nasce questa dal plesso, più in basso che le precedenti; e la sua origine talvolta è doppia. Esce sotto lo psoas, traversa obbliquamente la parte anteriore dell' iliaco, giunge, portandosi d' alto in basso, alla spina iliaca superiore e anteriore, passa tra essa e l' inferiore; ovvero sotto di questa; quindi, ingrossando un poco a tal luogo, ove presenta delle frequenti varietà, giunge alla parte superiore della coscia, trovasi sotto l' aponeurosi femorale, e si divide in due rami.

1.° *Il ramo esterno* è il meno considerabile: rivolto tutto ad un tratto verso il di fuori, si porta sulla parte esterna e posteriore della coscia, dietro il tensore aponeurotico crurale, poi si divide in più ramoscelli, che perforando l' aponeurosi, divengono cutanei e si estendono più o meno da lunge.

2.° *Il ramo interno* è il più considerabile, sembra costituire la continuazione della branca. Penetrato subito sotto la parte anteriore e superiore dell' aponeurosi crurale, immediatamente la perfora, come il precedente, diviene superficiale, e si espande sulla parte anteriore ed esterna della coscia, ove discende per infino al ginocchio, distribuendo nel suo tragitto un gran numero di ramoscelli.

B. *Branca interna o genito-crurale.* — È unica, e presenta d' ordinario nell' uomo la seguente disposizione: nasce dalla parte superiore del plesso, dipendendo qui dal primo nervo lombare; discende a principio perpendicolarmente nella sostanza dello psoas, riceve, ordinariamente, dalla branca anteriore del secondo nervo lombare, un ramoscello che ne aumenta la grossezza, perfora lo psoas, gli diviene superficiale, e discende sul davanti dell' arterior superficie di questo, ricoperta dal peritoneo, fino in vicinanza all' arco crurale, dove si divide in due rami.

Ramo interno. — È il più considerabile: segue il tragitto de' vasi spermatici, coi quali passa attraverso l' anello, e si divide tosto in moltissimi ramoscelli destinati agl'integumenti della parte anteriore e interna della coscia, ed allo scroto.

Ramo esterno. — Discende coi vasi crurali dietro l' arco crurale, si trova alla piegatura dell' inguine, sotto l' aponeurosi crurale, in mezzo a molte glandule assorbenti e a copioso tessuto cellulare, e qui si spande in parecchi ramoscelli, i quali, perforando l' aponeurosi, diventano cutanei e si spargono fino al di sotto della metà della coscia: alcuni si uniscono al nervo crurale.

C. *Branche inferiori o crurali.* -- Dopo somministrate le varie branche di cui si tenne discorso, il plesso lombo-addominale finisce con tre principali, che diremo *nervi*, simili a quelli che si dipartono dall' estremità inferiore del plesso bracchiale: tutti distribuiscono le loro diverse diramazioni in ispezie per la coscia.

Nervo crurale. — Tutti i nervi del plesso, fuori il quinto, concorrono alla formazione di questo, che costituisce la più esteriore delle tre branche, onde il plesso medesimo termina. Separato compiutamente da questo a livello della penultima vertebra lombare, si porta al di fuori, secondo il corso del margine esterno dello psoas che in prima lo nasconde, poi lo lascia in parte allo scoperto. Giunto sotto il legamento del Falloppio esce dall'addome in compagnia del detto muscolo e dell'arteria crurale, alla cui parte esterna ed inferiore è situato. Alla parte esterna della coscia dividesi in moltissimi rami, gli uni superficiali gli altri profondi, e presenta molte diversità in tale tragitto: ora il suo tronco è semplice per infino all'arco crurale, ora le divisioni incominciano alla metà di esso, spesso i rami superficiali cominciano a separarsene verso il plesso, e discendono solamente contigui a questo per recarsi alla propria destinazione. Parecchi ramoscelli sorgono, nel basso-ventre, dal tronco del nervo crurale o dalle sue branche separate; penetrano ad un tratto, nel muscolo iliaco, e si perdono nella parte interna e media di questo, dopo aver lasciato dinanzi al medesimo una spezie di rete ben delineata dal Ficher: altri si gittano intorno l' arteria crurale, questi spesso mancano, e, quando esistono, tosto dileguano.

Rami cutanei. Sono i men numerosi e i men considerabili tra quelli del nervo crurale. Ficher ne ha rappresentato quattro principali: io ne ho trovato sovente sei, talvolta semplicemente due: tutto dipende dal formarsi più o meno in alto le divisioni: perchè, dopo un certo tragitto, la distribuzione è all' incirca uguale. Separati dal medesimo abbastanza in alto presso certi individui, a livello, in altri, dell'arco crurale, passano sotto di questo, percorrono un breve tragitto sotto l' aponeurosi femorale, la perforano tostamente, e si rendono superfiziali; paten-

tissimi sono i fori del loro passaggio. Al di là de' quali forami, si scorgono dividersi in moltissimi ramoscelli che cuoprono la parte interna e anteriore della coscia, essendo l'esterna ed anteriore occupata dalle divisioni della prima branca interna del plesso lombare. Alcuni scendono fino alla parte superiore della gamba, e parecchi sino al ginocchio, accompagnando la vena safena.

Rami muscolari. Considerabilissimi ne sono il numero ed il volume, ma variabili; essendo che ciaschedun muscolo più o men ne riceve. Codesti rami sono esterni o interni.

I rami *esterni* si portano esteriormente al margine, tra l'iliaco e i muscoli sartorio e retto anteriore, poi fra quest'ultimo ed il femorale. Tutti non posseggono talora che un tronco comune; altre volte la loro divisione prestamente si opera: ed hanno la distribuzione seguente: 1.° la estremità dell'iliaco riceve parecchi ramoscelli; 2.° tra quattro rami si profondano nel sartorio, vi si disperdono in parte, poi lo traversano con vari ramoscelli, che si spandono per gl' integumenti insieme a' precedenti ramoscelli cutanei; 3.o un grosso ramo penetra nel retto anteriore con due ramoscelli, l' uno superiore, l' altro inferiore, i quali, anzichè vi penetrino, percorrono un più o meno considerabile tragitto; 4.° tre o quattro rami si gittano sulla porzione esterna del crurale; 5.° un numero uguale di questi, dopo percorso certo tragitto sulla porzione media, si profonda, in pari modo, nelle fibre e svanisce: i rami di codesti due ultimi muscoli costituiscono d' ordinario un tronco unico per ciascheduno; 6.° suol ricevere un ramo anche il tensore aponeurotico femorale.

I rami *interni* presentano la seguente distribuzione: 1.o La porzione interna del crurale ne riceve parecchi, l'inferiore de'quali discende molto all' ingiù, avanti che vi penetri; talora non vi penetra che verso il ginocchio. 2.o Alcuni si portano all' indietro, e si gittano nel pettineo. 3.o Un ramo cutaneo inferiore discende prima sul davanti dell' arteria femorale, poi al lato interno del sartorio che ne riceve in basso alcuni ramoscelli e discende per infino oltre il ginocchio, dividendosi in moltissimi ramoscelli; 4. Il più considerabile fra tutti questi rami esterni si denomina il *safeno*, dalla vena così nominata, ch' esso accompagna. Discende al lato interno dell' arteria crurale, riceve sovente un ramo dal nervo otturatore, e trovasi nascosto dal sartorio nel solco formato dagli adduttori e dal crurale; parecchi ramoscelli ne sorgono, in tale tragitto, destinati ai vicini muscoli. Sovra il ginocchio ne manda parecchi al sartorio, continuando a scorrere sotto di questo, piuttosto che introdursi nella sostanza. Profondatosi insieme all'arteria nell' apertura del crurale, esce fra il tendine di questo e quello del retto interno, manda parecchi ramoscelli manifestissimi che si perdono per gl' integumenti dei dintorni del ginocchio, poi, giungendosi alla vena safena, l' accompagna lungo la parte anteriore e interna della gamba fino al grosso dito, e manda moltissimi ramoscelli cutanei.

Nervo otturatorio. — Deriva particolarmente dal secondo e dal terzo dei nervi lombari; e, in certi individui, gli somministra un ramo d' origine il quarto. Situato a principio tra lo psoas e l' ultima vertebra lombare, discende quasi perpendicolarmente: giunto nel bacino, ne attraversa obbliquamente la parte laterale e superiore, accompagnato dall' arteria e dalla vena otturatrici, in mezzo alle quali si trova, ed è immerso in abbondevole tessuto cellulare. Esce pel forame sotto-pubico, trovasi, giungendo alla coscia, sottoposto ai muscoli pettineo, e primo adduttore; qui si divide in due branche muscolari, l' una anteriore e l'altra posteriore. — In tale tragitto non somministra che un solo ramo, presso il foro sotto-pubico; il quale ramo gitta dapprima un ramoscello all' otturatorio, indi passando pel foro, si distribuisce all' esterno: talvolta è rappresentato da due ramoscelli separati.

1.o *Branca anteriore.* Circonda questa il margine interno del picciolo adduttore, si pone tra questo e il medio che lo ricopre, e si divide ad un tratto in *ramo interno* che somministra ramoscelli al primo de' mentovati muscoli e va a perdersi poi nel terzo superiore del retto interno; e in *ramo esterno*, che spetta quasi tutto al secondo: ambidue somministrano alcuni ramoscelli cutanei.

2.° *Branca posteriore.* Discende in mezzo al piccolo e al grande adduttori, gitta a principio alcuni ramoscelli all' otturatore interno, poi, dividendosi in molti altri, si disperde nel secondo dei mentovati muscoli.

Nervo lombo-sacrale. — Così intitolo un grossissimo Cordone appianato, doppio in volume, del nervo crurale, formato da una gran parte della branca anteriore del quarto nervo lombare e da tutta la quinta. Tale cordone discende anteriormente alla parte laterale e anteriore del sacro, e va a congiungersi al plesso sacro, aumentandone mirabilmente il volume.

Branca glutea. In tale tragitto, somministra una considerabile branca, che io denomino dalla sua distribuzione. La quale branca riceve alcuni rami d'origine dal plesso sacro, tal che essa sembra comune a quest' ultimo e al lombare; esce di subito per l'incavatura ischiatica, sopra il muscolo piramidale, e si

divide in moltissimi rami, gli anteriori dei quali si portano al piccolo gluteo, mentre che i posteriori giungendo in parte alla porzione media di questo, e in parte recandosene sulla faccia anteriore, arrivano, le spessissime fiate fino al tensore aponeurotico femorale.

V. NERVI SACRALI DELLA MIDOLLA VERTEBRALE

Tali nervi sono sei, spesso cinque soltanto. Il primo esce dal primo foro sacrale, il secondo dall'incavatura superiore del coccige: ovvero, se non ce n' ha che cinque, tra quest'ultimo osso ed il sacro: la loro grossezza va a mano a mano diminuendosi fino al sesto, ch' è quasi sempre assai poco sensibile, lo che indubitatamente, ha portato a credere che punto non esistesse, anche quando rinvenivasi secondo l' usato. Nascono codesti nervi da quel considerabile rigonfiamento, con che la midolla vertebrale finisce, toccandosi tutti al luogo di siffatta origine, nè lo spazio che occupano è punto maggiore dell' intervallo tra' due dei nervi cervicali. Malgrado una siffatta contiguità, si può discernere ciò che partiene a ciaschedun nervo. Ciascuna delle dette origini presenta un doppio fascio composto da parecchi filetti molto distinti al principiare de' fasci, i quali, sebbene nel loro tragitto addossati tuttavia non s' intralciano. I due fasci corrispondenti discendono, in siffatto canale quasi perpendicolarmente, ma convergenti l' uno verso dell' altro, e, percorso un tragitto lunghissimo, per la moltissima distanza che corre fra la origine loro dalla midolla e l'uscita dai fori sacri, si congiungono a livello del canale fibroso della dura-madre. L'uno di essi forma un rigonfiamento uguale a quello di tutti gli altri nervi della midolla; poi si riuniscono in un tronco comune e si dividono in due branche. — I rigonfiamenti nervosi de' nervi sacri hanno tale particolarità che tutti si trovano contenuti nel canale osseo anzichè occupare, come avviene negli altri nervi vertebrali, gli orifizii esterni di comunicazione. Sono i medesimi tanto più prossimi ai forami sacri quanto più superiori: de' quali fori gli ultimi tre si trovano separati tra loro da un intervallo notabilissimo, misurato quest'intervallo dal tronco comune risultante dalla riunione dei due fasci d'origine: di maniera che tanto più lungo è siffatto tronco quanto più inferiore è il nervo cui spetta. Quello del primo nervo sacro gitta, quasi ad un tratto, le sue due branche. Il rigonfiamento nervoso è poco manifesto nel sesto nervo, alla grossezza del quale è proporzionato, ma non manca mai. — Le branche anteriori, grossissime in alto, vanno successivamente diminuendo, siccome interviene di tutti i nervi sacri, ed escono dal canale attraverso i fori sacri anteriori; mentre i fori posteriori trasmettono le branche posteriori, assai più piccole delle precedenti, ma crescenti dall' alto in basso fino alla quarta, per iscemar poi nelle due altre, che lasciano tra sè e le precedenti un angolo quasi retto.

§. I. *Primo nervo sacro.* --- *Branca posteriore.* Picciolissima o alquanto breve, esce dal primo dei fori sacri posteriori, comunica colla branca posteriore del secondo nervo sacro, discende un po' obbliquamente, e dividendosi tosto nel bel mezzo del grosso fascio carnoso, che qui cuopre il sacro ed è l'origine del traversale spinoso, rimansi in parte entro codesta massa; n'esce con diversi ramoscelli che diventano cutanei.

Branca anteriore. È grossissima, comunica, all' uscita del forame che la trasmette, coi nervi de' gangli sacri mediante due alquanto grossi filamenti, ma ad un tempo cortissimi, discende poi obbliquamente al di fuori, e si unisce superiormente e un po'sul davanti, al piramidale, in alto al tronco lombo-sacro del plesso lombare, in basso alla branca anteriore del secondo nervo lombare concorrendo alla formazione del plesso sacro.

§. *II. Secondo nervo sacro.* --- *Branca posteriore.* Più grossa che quella del primo nervo, comunica a principio colla medesima e con quella del terzo, lascia alcuni ramoscelli al fascio carnoso che cuopre, a questo luogo, il sacro, perfora sì questo come le aponeurosi, e si spande sulla faccia posteriore del maggior gluteo, dove la si scorge discendere obbliquamente e perdersi, con due o tre rami suddivisi in ramoscelli.

Branca anteriore. All' uscire che questa fa dal secondo forame sacro, si trova frapposta a due linguette del piramidale, comunica coi nervi de' gangli sacri, si porta obbliquamente in basso davanti a codesto muscolo, e gittasi nel plesso sacro.

§. *III. Terzo nervo sacro.* --- *Branca posteriore.* Più grossa ancora che quella dei predetti due nervi, comunica con quella del secondo e del quarto, discende obbliquamente al di fuori, si pone sotto le inserzioni del gluteo maggiore, vi lascia alcuni rami, perfora codesto muscolo, diventa cutaneo, si divide e discende, parallela ai rami cutanei della precedente branca posteriore, fino alla parte interna e posteriore della natica, dove si perde.

Branca anteriore. Comunica coi nervi dei gangli sacri, manda parecchi rami, la cui descrizione verrà da noi riportata al plesso sacro, poi gittasi in questo anastomizzandosi colle due branche tra le quali è posta.

§. *IV. Quarto nervo sacro.* --- *Branca posteriore.* È ancora più grossa che la precedente, discende un po' obbliquamente al di

fuori comunica colle due branche tra le quali è posta, invia alcuni filamenti al gluteo maggiore, lo perfora daccanto alla sua inserzione, si porta sotto gl' integumenti che lo ricuoprono, paralella alla precedente branca posteriore, e tosto disperdesi dividendosi.

Branca anteriore. Comunica col gran simpatico, manda moltissimi rami al plesso ipogastrico, de' quali terremo parola, e gittasi nel plesso sacro.

§. *V. Quinto e sesto nervo sacro.* --- *Branche anteriori.* Esce quella del quinto tra il sacro e il coccige, quella del sesto, allorchè esiste il nervo, dalla incavatura laterale e superiore di questo; l'uno e l'altro sono quasi estranei al plesso sacro che appartiene pressochè esclusivamente alle quattro prime branche; tuttavolta la quinta comunica colla precedente, e si unisce anche un poco a codesto plesso. Del rimanente ambedue sono destinate all' elevatore dell' ano, al copritore di questo, e all'ischio-coccigeo.

Branche posteriori. Sono notabili queste pel loro volume minore manifestamente che quello delle precedenti: comunicano desse insieme. A principio, quella del quinto riceve pure un ramoscello da quella del quarto: ambidue si fanno cutanee, e si perdono tosto pei dintorni della parte posteriore dell' orifizio dell' ano.

§. *VI. Plesso sacro.* — È questo plesso formato precipuamente dal cordone lombo-sacro, e dai quattro primi nervi sacri; i due ultimi sono, a propriamente parlare, estranei ad esso; perocchè non vi si legano che per alcune comunicazioni poco notabili. Il cordone lombo-sacro, rivolto obbliquamente all'ingiù e al di fuori, si riunisce all'innanzi e al di sopra del piramidale, col primo nervo sacro; questo, ch' è pur molto obbliquo sulla medesima direzione, si riunisce, dopo un tragitto d' un pollice e mezzo, al precedente e al secondo nervo sacro; questo ultimo, un po'obbliquo anch'esso, e il quarto nervo sacro, quasi traversale, si riuniscono pure insieme e ai precedenti, dopo un tragitto d' un pollice e ricevono davanti il piramidale una comunicazione del quinto nervo che comunica esso stesso col sesto. — Il plesso sacro non è altro, propriamente parlando, che il luogo ove si riuniscono tutti i nervi, che rimangono, per infino a questo luogo, divisi; per altro io li considero dipendenti da esso nel breve tragitto che corrono innanzi che vi pervengano, da poi che, riportando al medesimo, come ad unico centro, tutte le branche che somministrano, innanzi che si riuniscano, i nervi, si rende lo studio loro mirabilmente più semplice: da altro canto, in parlando di ciascheduno, mi darò sollecitudine di venire precisamente indicando l' origine di ognuno. Quindi, sebbene i rami vescicali ed emorroidali, derivino particolarmente dal terzo e in ispecie dal quarto dei nervi sacri, li considereremo come derivanti in generale dal plesso. — Quando si esamini intentamente il luogo ove i quattro primi nervi sacri si riuniscono al cordone lombo-sacrale, si scorge che la disposizione di esso è tutta diversa da quella degli altri plessi, nei quali i nervi si mandano vicendevolmente alcune branche di comunicazione, le quali branche, talora moltiplici, formano alcune specie di areole, di rete. Qui la contiguità è immediata; risultando, da tutte codeste comunicazioni, un fascio unico; un vero tronco nervoso, grosso, appianato dall'innanzi all'indietro, più liscio internamente, che esternamente i cui numerosi cordoni s'intrecciono le cento volte co'loro ramoscelli, precisamente a quel modo che avviene nell'interno di ciascun nervo, ed è per esempio, la medesima disposizione di quella che presenta il nervo ischiatico ch' è continuo a codesto plesso. Stimo anzi che niuna parte del sistema nervoso della vita animale sia più atta, stante la grossezza degli oggetti, a offerirci una idea dell'interna tessitura di ciaschedun nervo, che la mentovata riunione dei quattro primi sacri e d'un cordone del plesso lombare. — Le attinenze di codesto plesso sono, posteriormente, col piramidale, sopra il quale è collocato; anteriormente, coi vasi ipogastrici, col retto, colla vescica, colla matrice, e con un tessuto cellulare, più o meno adiposo, copiosissimo. È limitato, internamente, dai forami sacri donde escono i nervi che lo costituiscono, comunicando in prima, siccome ho detto, coi ramoscelli dei gangli sacri; esteriormente si confonde col nervo ischiatico che ne costituisce la vera terminazione. Non ci ha, come dissi, limiti d' organizzazione: il margine esterno della grande incavatura ischiatica costituisce un limite di posizione davanti la quale è il plesso, mentre che il nervo incomincia al di fuori. — Si possono dividere le branche e i rami del plesso sacro in anteriori ed in posteriori; non parlo delle comunicazioni coi gangli sacri, che sono interne, e vennero indicate. — Anteriormente, nascono parecchie branche le quali forniscono i rami emorroidali, vescicali, vaginali ed uterini, posteriormente partono le branche glutea inferiore e genitale.

A. *Branche posteriori.* Sono, come diceva due, indicate, comunemente, coi nomi di nervi *piccolo sciatico* e *pudendo:* l' analogia della descrizione degli altri plessi mi costringe a dover riguardarli siccome branche, essendo il nome di *nervo* serbato esclusivamente all'ischiatico, nel quale finisce il plesso dello stesso nome.

1.° *Branca glutea inferiore.* La chiamo così in opposizione alla superiore ch' è somministrata dal cordone lombo-sacro. Nasce dalla

parte posteriore e inferiore del plesso sacro, ove il secondo e il terzo de' nervi sacri principalmente la somministrano, e il quarto, siccome la branca genitale, gli inviano pure alcuni rami d'origine. Separasi essa da codesto plesso al luogo stesso che il nervo ischiatico, e si trova collocata, nel separarsene, sotto il margine inferiore del piramidale, che la separa dalla branca glutea superiore: qui si divide in rami glutei, rami ischiatici e rami crurali.

Rami glutei. — Sono i men numerosi, i meno grossi e i più brevi; e nascono talora separatamente, ma assai sovente per mezzo di un cordone comune che, ad un tratto, si divide: 1.° in *rami ascendenti*, i quali si curvano nel margine inferiore del piramidale, l'abbracciano a mo' di ansa, si portano superiormente alla faccia anteriore del gluteo maggiore, vi si disperdono con distribuirvi successivamente alcuni ramoscelli, l' uno de' quali, più considerabile, si porta dal di dentro al di fuori e si prolunga sino al margine esterno del muscolo; 2.° in *rami discendenti*, poco numerosi i quali si disperdono, ad un solo tratto, per codesto muscolo. Il *ramo ischiatico* è collocato internamente a quello che segue, discende dietro la tuberosità ischiatica, e si divide tostamente in moltissimi ramoscelli, alcuni dei quali, i *glutei*, si portano alla parte inferiore ed interna del muscolo che porta questo nome, dove si perdono insieme co'rami precedenti; gli altri, *ischiatici*, propriamente detti, si rivolgono sotto la tuberosità, vi si conformano in arco colla concavità superiore, e si distribuiscono per gl'integumenti della parte interna e superiore della coscia, per quelli del perineo e del pene, dalla radice di questo per infino alla sua parte media. — Il *ramo crurale* è il più considerabile di tutti i tre mentovati. Esterno al precedente, discende, com' esso, sul davanti del maggior gluteo, vi lascia parecchi rami, alcuni de'quali si curvano sul margine inferiore di questo per disperdersi poi per la sua faccia posteriore. Addivenuto cutaneo, continua a discendere lungo la parte posteriore della coscia, coperto dall' aponeurosi crurale, e sovrapposto ai muscoli derivanti dall'ischiatica tuberosità. Molti ramoscelli *cutanei* se ne staccano in simile tragitto, perforano successivamente l' aponeurosi, e percorrono, avanti di perdersi per gl'integumenti, un più o meno considerabile tragitto: è occupata da codesti ramoscelli tutta la parte posteriore della coscia. Pervenuto al garretto, codesto ramo crurale dividesi in due, talvolta in tre ramoscelli principali, che discendono superfizialmente dietro la gamba, suddividendosi all'infinito per gl'integumenti, nè dileguansi che verso la parte inferiore di siffatto membro.

2.° *Branca genitale* (nervo pudendo). Si stacca questa dalla parte inferiore e posteriore del plesso sacro, e nasce principalmente dal terzo e del quarto dei nervi sacri: il quinto le somministra talvolta un ramo d' origine, ma codesta disposizione è variabile. Siccome tosto è separata dal plesso, manda ne'più individui, un ramo per la formazione della precedente branca, si rivolge poi all'ingiù e al di dentro, si caccia nell'intervallo triangolare dei due legamenti sacro-ischiatici in compagnia dell' arteria genitale, e si divide, nell' uomo, in due principali rami: l' uno inferiore, e l' altro superiore. Innanzi questa separazione, ho veduto quasi sempre un ramo derivante dalla parte anteriore del plesso, in compagnia degli emorroidali, andare a congiungervisi, passando sul piccolo legamento sacro-ischiatico, e per tal modo aumentarne il volume. Fino alla mentovata divisione, non se ne stacca niun ramuscello, tranne qualche volta uno o due per l'interno otturatorio. — Il *ramo genitale inferiore* cammina a principio, per certo tragitto, parallelo al superiore, risalendo lungo la parte interna dell'ischiatica tuberosità; ascende poi tra'muscoli bulbo ed ischio-cavernoso, collocato nello spazio triangolare che li separa, e giunge allo scroto, dove si perde dividendosi in molti ramoscelli che corrono un più o meno lungo tragitto. — I ramoscelli di codesto ramo sono numerosissimi. 1.° Ne manda all' elevatore e allo sfintere dell'ano, che si anastomizzano con quelli dei due ultimi nervi sacri; 2.° parecchi al trasverso del perineo; 3.° alla parte interna del bulbo-cavernoso, e all' esterna dell' ischio cavernoso, 4.° agli integumenti del perineo 5.° Alcuni altri traversano il bulbo dell' uretra e vanno a perdersi per la membrana mucosa di questo condotto. 6.° Finalmente ne manda allo scroto: il dartos riceve quasi tutti quelli con cui tale ramo ha il suo termine: sebbene parecchi si prolunghino per infino agl' integumenti. — Il *ramo genitale* superiore ascende lungo la branca pubica sino alla sinfisi: qui passa tra l'osso e la radice corrispondente al corpo cavernoso, si porta sulla superficie superiore della verga, e si avanza fino alla radice del glande, ove la si scorge distribuirsi in molte diramazioni che si perdono in questa parte e nel prepuzio: alcune di esse si scorgono diffondersi fino all' estremità di quest' ultimo. — In tale tragitto, il ramo genitale superiore manda alcuni ramoscelli all' otturatore interno e al bulbo-cavernoso; ne manda all'uretra alcuni, che penetrano il tessuto di questa e vanno sino alla superficie mucosa dove si perdono; parecchi ne ricevono la pelle del dorso della verga e gl' intervalli del corpo cavernoso, comunicanti talvolta, quantunque di rado, con quelli dell' opposto lato. — Nella donna, il ramo inferiore della branca genitale, assai più grosso, in proporzione della

disposizione che si presenta nell' uomo, del superiore, discende lungo il perineo, vi lascia parecchi ramoscelli, ascende poi, rivolgendosi nella spessezza del gran labbro corrispondente, distribuisce alcuni filamenti al costrittore di esso, al bulbo all' ischio-cavernoso e al trasversale, indi si porta sui lati della clitoride, fino a quella parte che dicesi il *monte di Venere*, dove si perde. — La branca genitale superiore ascende, come nell' uomo, lungo la branca pubica, davanti l' anteriore margine dell'otturatore interno, al quale manda alcuni ramoscelli: e si porta sopra la faccia superiore della clitoride, si distribuisce principalmente all' estremità di questa parte.

B. *Branche anteriori.* Sono codeste branche estremamente variabili nel numero e nel volume; ma derivano costantemente dalla parte inferiore del plesso, dal terzo nervo sacro, e spezialmente dal quarto che si divide qui in due parti; l' una per ricongiungersi al nervo che la precede, l'altra per somministrare le mentovate branche anteriori, che si dividono quasi di botto, in parecchi rami recantisi all' innanzi, e possono distinguersi, riguardo alle parti per le quali si distribuiscono, in:

Rami emorroidali. Vanno per infino alla parte inferiore del retto, e si recano le une obbliquamente all'ingiù fino allo sfintere dell' ano, le altre obbliquamente in alto fino al luogo in cui l'intestino entra nella pelvi. Tutti distribuiscono successivamente all'intestino i loro ramoscelli, che s'arrestano in parte nelle fibre carnose, e in parte le perforano, per recarsi alla superficie mucosa.

Rami vescicali. Passano sui lati del retto, derivano alcuni dagli emorroidali, e si distribuiscono per le parti laterali e pel bassofondo della vescica nelle cui fibre carnose alcune si arrestano e altre si diffondono alla superficie mucosa, alla glandula prostata e alle vescichette seminali; nella donna si prolungano manifestamente fino al canale dell' uretra.

Rami uterini e vaginali. Costeggiano codesti rami le parti laterali del retto, si allontanano divergendo gli uni dagli altri, penetrano successivamente le parti laterali della vagina, per tutta l' estensione di tale condotto, si portano all'innanzi e all'indietro, e vanno a finire nella superficie mucosa del medesimo. I più superiori pervengono ai lati del collo e del corpo della matrice, dove si perdono, per altro in minor numero che per la vagina. Quando tali parti sieno apparecchiate a dovere, si scorgono cotali rami terminare successivamente sopra una linea laterale, che si estende dal corpo dell'utero perfino all'estremità della vagina, dove si confondono coi vescicali. — Sono tutti questi rami divisi e intrecciati per modo che non si può determinare la generale loro disposizione, senza descriverne esattamente il tragitto. Da altro lato, il loro intreccio con quelli de' gangli addominali e sacri non ne concede il seguirli con precisione. Dal quale intreccio si forma il *plesso ipogastrico*, intorno al quale avremo occasione di occuparci anche da poi. — Paragonando i numerosi ramoscelli che penetrano nel retto, nella vescica, nella vagina e nella matrice, alle branche anteriori uscenti dal plesso sacro, facile riesce lo accorgersi, che i nervi organici sovraggiuntivi costituiscono la principal parte de' primi. — Oltre i rami anteriori sopra mentovati, il plesso sacro ne somministra quasi costantemente uno o anche due, che, passando sopra il piccolo legamento sacro-ischiatico, vanno a riunirsi alla branca genitale, per concorrere a formarla: di modo che si trova questo legamento fra codesta branca medesima e i rami, che lasciano sovente alcuni ramoscelli nel muscolo ischio-coccigeo.

C. *Nervo ischiatico.* — Codesto nervo, il più considerabile fra tutti i nervi dell'uomo, costituisce la vera terminazione del plesso sacro, al quale, come ho detto, è continuo in modo che non può assegnarglisi verun limite. Tutte le branche, ch'entrano in un plesso siffatto, concorrono alla formazione del detto nervo, il quale discende sul davanti del piramidale, esce tra questo e il gemello superiore, per l'incavatura ischiatica, e discende obbliquamente lungo la parte posteriore della coscia, per infino a una maggiore o minor distanza dal ginocchio, dove finisce dividendosi in due principali tronchi: il tronco ischiatico esterno e il tronco tibiale. In tale tragitto le attinenze del medesimo riescono alle seguenti: passa successivamente dietro i gemelli, il tendine dell'interno otturatore e il quadrato della coscia, a livello del quale trovasi fra il gran trocantere e l' ischio. Coperto, in tutta la parte superiore del suo tragitto, dal maggior gluteo, è nell'inferiore coperto dalla porzione ischiatica del bicipite, e un poco dal semi-tendinoso: e affatto in basso, si trova nello spazio che corre tra il primo de' mentovati muscoli e il secondo, che appoggiasi sopra il semi-aponeurotico. — I rami dell'ischiatico sono numerosissimi: 1.o Ne somministra, uscendo dall' incavatura ischiatica, ai gemelli, al quadrato e all'otturatore; 2.o ne manda al maggior gluteo alcuni che sono tanto più piccoli, quanto men considerabili sono i ramoscelli somministrati inferiormente a cotesto muscolo della branca glutea inferiore: sovente non vi se ne reca niuno; 3.o due o tre si portano alla lunga porzione del bicipite, e tra questi, uno lunghissimo, discende lungo la parte inferiore di

questo per infino verso il ginocchio, dove si perde, e dove diviene alcuna volta cutaneo; 4.° uno si porta alla breve porzione di tale muscolo; 5.° al semi-tendinoso e al semi-membranoso se ne recano pure alcuni manifestissimi, i quali prima che vi penetrino, si dividono in più ramoscelli che sovente discendono molto all' ingiù sopra la loro superficie; 6.° parecchi si distribuiscono alla faccia posteriore del terzo adduttore. --- Tra codesti rami alcuni ce n' ha che mandano più o meno lunghi ramoscelli cutanei, la cui disposizione è notabilmente variabile, concorrenti, insieme a quelli della branca glutea inferiore, a coprire tutta la parte posteriore della coscia, dopo aver perforata l'aponeurosi femorale: gl'inferiori si diffondono sulla gamba. --- La divisione del nervo ischiatico è talora manifesta all'uscire ch'esso fa dal bacino: altre volte comincia più in basso; sempre i due tronchi che ne risultano rimangono addossati fino alla parte inferiore della coscia. Appunto verso il terzo inferiore di questa si presenta d' ordinario una divisione siffatta; ma agevole riesce il vedere come si operi la medesima assai più presto. In vero, dalla parte superiore della coscia in poi; non ci ha tra i due tronchi che contiguità ed unione mediante tessuto cellulare, mentre i cordoni di ciaschedun tronco manifestamente s'intrecciano.

Tronco ischiatico esterno. --- È tra i due, il più esterno e il più piccolo; discende lungo l' estremità inferiore del bicipite, passa dietro l' esterno gemello, il condilo femorale corrispondente e l'articolazione, e rivolgendosi un poco all'innanzi si caccia tra la fibula e il muscolo peroneo maggiore, nel qual luogo si divide in due branche. --- Ma prima di questa divisione gitta parecchi rami. 1.° Siccome tosto si è separato dal tronco ischiatico interno, talvolta eziandio mentre gli è ancora contiguo, sommininistra un *ramo articolare*, che discende tra il femore e l' estremità inferiore del bicipite, manda alcuni ramoscelli a siffatto muscolo, e si perde poi, con molti altri, sotto la parte esterna delle articolazioni femoro-tibiali e peroneo-tibiale. 2.° Innanzi che giunga a livello del femorale condilo, gitta un *ramo cutaneo posteriore e medio*, molto considerabile, che discende sopra l'esterno gemello, gl'invia moltissimi ramoscelli, che, dopo un più o men lungo tragitto, vi si perdono, continua da poi il proprio tragitto, e recasi al lato esterno del tendine d'Achille, ad unirsi col ramo tibiale cutaneo posteriore del tronco ischiatico interno, ch' è situato più internamente di esso: descriverò, nel trattar di quest' ultimo, quel grosso ramo che dalla riunione loro risulta. 3.° sotto al mentovato ramo, un altro, anche questo *cutaneo posteriore*, ma più piccolo del precedente, discende più esternamente di esso sopra l'esterna parte dell'esterno gemello, e qui si divide in alcuni ramoscelli che si perdono quasi sotto la pelle; tale ramo qualche volta manca. --- Somministrati i detti rami, il tronco sciatico esterno si divide, come ho detto in due branche: l'una si denomina muscolo-cutanea, l' altra tibiale anteriore.

Branca musculo-cutanea. — Non appena esce dal tronco, discende nascosta tra i peronei grande e medio che stanno all' indietro, e l' estensor maggiore delle dita che è posto all' innanzi; se ne distacca sotto il terzo superiore della gamba, continua a discendere, dopo essere addivenuta per tal modo superficiale, prima al di sotto, poi al di sopra dell'aponeurosi tibiale, ch' essa perfora fino alla parte inferiore della gamba, ove si divide in ramo dorsale interno e ramo dorsale esterno del piede: tale divisione avviene qualche volta più in alto. — In tale tragitto, manda successivamente, l' uno sopra dell' altro, tre o quattro ramoscelli *muscolari*, i quali, dopo essersi divisi, si cacciano ne' due peronei laterali. Altri ramoscelli *cutanei* derivanti, quando la divisione si fa molto in alto, dal ramo dorsale interno, si spargono sopra la parte esteriore della gamba. — Il ramo dorsale interno e superficiale del piede si porta al di dentro, e manda parecchi ramoscelli che si perdono per gl' integumenti, comunicando con quelli del gran ramo safeno del nervo crurale. Giunto sopra il piede, somministra due rami secondari, l' uno interno ed esterno l' altro: 1.° Il primo si porta lungo il margine interno del piede, e somministra successivamente parecchi ramoscelli che s' arrestano nel mezzo di codesto margine, e qui suddividendosi, si disperdono per gl' integumenti, e recansi pure ai muscoli inferiori corrispondenti; poscia costeggia il margine del primo osso metatarsiano e delle falangi del pollice fino all' estremità del dito, ove si perde; 2.° il secondo ramo discende tra le due prime ossa metatarsiane, e si divide all' estremità loro in ramoscelli digitali, alcuni de' quali partengono al lato interno del grosso dito, gli altri al lato interno del secondo. — Codesto secondo ramo è sovente poco esteso, e si porta appena sopra le falangi, perocchè il ramo dorsale interno e profondo supplisce al medesimo colla propria distribuzione. — Egli avviene le spessissime volte che il ramo *dorsale interno e superficiale* somministri quello che occupa l' intervallo tra il secondo e il terzo osso metatarsiani, il quale, in altri casi, deriva dal seguente ramo, o dipende da ambidue. — Il *ramo dorsale esterno e superficiale* è abbastanza considerabile quando somministri quello di che ho parlato: è più piccolo nel caso contrario. Discende il medesimo sul davanti del malleolo

esterno, spande al disopra di questo parecchi ramoscelli cutanei, poscia pervenuto al dorso del piede, vi si divide in tre rami secondari: 1.o l'uno, interno, si porta tra il secondo e il terzo delle ossa metatarsiane, e si divide in due ordini di ramoscelli digitali, gli uni sul lato esterno del secondo, gli altri per l'interno del terzo dito: sovente codesto ramo appartiene, siccome ho detto, al precedente, ed ho pure, le spesse fiate, osservato che risultava dall'unione di due ramoscelli forniti da ciascheduno de' due rami della branca muscolo-cutanea; 2.° l'altro ramo si indirizza fra il terzo e quarto delle ossa metatarsiane, poscia dividesi in ramoscelli digitali pei lati corrispondenti al terzo ed al quarto dito; 3.° l'ultimo ramo si diporta all'incirca come i precedenti; e sempre comunica coll' estremità della branca safena esterna: finisce poi in parecchi ramoscelli digitali pei lati corrispondenti alle due ultime dita. In molti individui, non deriva codesto ramo dalla branca muscolo-cutanea, ma dall' esterna safena: in altri, concorrono e l'una e l'altra alla formazione di esso.

Branca tibiale anteriore. — Attraversa l'estremità superiore del peroneo grande e dell' estensore comune delle dita, discende tra questo muscolo, l' estensore del grosso dito e il tibiale anteriore, davanti il legamento interosseo, e dacanto all' arteria tibiale, la quale, situata com' è al lato interno di esso, lo incrocicchia e le diviene esteriore. Passa poi la medesima branca sotto il legamento anellare del piede insieme al tendine dell' estensore del grosso dito, si porta sul dorso del piede stesso, e qui si divide tostamente in due rami, l'uno dorsale interno e profondo, l'altro dorsale esterno e profondo. — In codesto tragitto, somministra i seguenti rami tutti quanti muscolari: 1.° il più considerabile nasce vicino alle origine di essa, e insieme ad essa attraversa orizzontalmente l' estremità dell' estensore comune, dividendosi in vari ramoscelli, alcuni inferiori, che si rimangono in parte in codesto muscolo, e in parte si recano al tibiale anteriore, gli altri superiori, che ascendono sotto l' estremità di quest' ultimo, e vanno a perdersi nei dintorni dell'articolazione del ginocchio; 3.o più in basso, l' estensore comune riceve un ramo che percorre, innanzi che vi penetri, un tragitto alquanto lungo; 4.° l'estensore del grosso dito e il tibiale anteriore ne ricevono parecchi. — Il *ramo dorsale interno e profondo* si porta lungo il margine interno del piccolo estensore delle dita, gli manda alcuni ramoscelli, si colloca tra' due primi ossi metatarsiani, manda parecchi ramoscelli interossei, poi si divide in due ramoscelli digitali, l'uno esterno, pel secondo dito, interno l'altro, pel primo. I quali ramoscelli, innanzi che giungano all' estremità delle due dita, si dividono in parecchi altri e comunicano coi ramoscelli digitali della precedente branca. — Il *ramo dorsale esterno e profondo* si reca al difuori sotto l' estremità posteriore del pedidio, e si divide in moltissimi ramoscelli che si perdono per codesto muscolo, alcuni de' quali si propagano per infino agli interossei.

Tronco tibiale. — Tale tronco, ch' è più grosso del precedente e può aversi per la continuazione del nervo ischiatico, discende quasi verticalmente nella cavità del garetto, lungo il margine esterno del semi-aponeurotico crurale, ricoperto dall' aponeurosi crurale, e separato dai vasi poplitei, che gli stanno sul davanti, mediante molto tessuto cellulare.--Si caccia subito tra' due gemmelli, passa dietro l' articolazione del ginocchio e il muscolo popliteo, quindi tra quest' ultimo e la parte superiore del soleo, discende poi lungo la faccia posteriore della tibia, situato tra il muscolo tibiale posteriore e flessor maggiore delle dita che sono all' innanzi, e il soleo, che è posto all' indietro, esteriormente all' arteria tibiale posteriore alla quale è attaccato, diviene quasi superficiale nella parte inferiore della gamba, dove si trova al lato interno del tendine di Achille; si profonda sotto la volta del calcagno, sopra l' origine dell'adduttor del grosso dito, e qui si divide in due branche plantari, l' una interna e l' altra esterna. Manda, in questo suo lungo tragitto, parecchi rami.

Ramo safeno esterno. — Il più considerabile: si può chiamarlo così in opposizione al ramo safeno interno somministrato dal crurale. Discende, accompagnato da una vena, nell' intervallo che separa codeste due origini dai muscoli gemelli, poscia tra codesti due muscoli stessi, finalmente sul margine esterno del tendine di Achille, gittando una maggiore o minor quantità di ramoscelli, tutti succutanei. Verso il terzo inferiore della gamba, si unisce siffatto ramo al cutaneo posteriore ed interno del tronco peroneo, cresce per questo in volume, indi continua a discendere lungo la parte esterna della gamba, situato superficialmente sotto l' aponeurosi tibiale e dietro il gran peroneo laterale; si rivolge sotto il malleolo, giugne alla parte esterna del piede, vi s' innoltra fino all' estremità posteriore dell' ultim' osso metatarsiano, e qui si divide in due ramoscelli principali: l' uno interno, situato sopra il piccolo estensore, si avanza a livello del quarto osso metatarsiano, e si perde, con molte suddivisioni, sopra i lati corrispondenti delle due ultime dita, ove sovente tien luogo il ramo più esterno della branca muscolo-cutanea del precedente tronco, branca colla quale si anastomizza in vari luoghi; l'altro, esterno, costeg-

gia il margine esterno del piede e del piccolo dito, distribuendovi parecchi ramoscelli secondari. Nel suo tragitto, e innanzi la sua divisione, il ramo safeno esterno somministra molti ramoscelli, i quali, a livello della gamba, si cacciano quasi tutti sotto il tendine di Achille, e possono essere accompagnati assai da lunge nella guaina che gli è anteriore; mentre nel piede si spandono parecchi ramoscelli sotto la pelle che copre la parte esterna del calcagno, e vanno anche al muscolo adduttore del piccolo dito.

Rami muscolari poplitei. — Cacciansi sotto i gemelli, e alla parte inferiore del muscolo popliteo e di quello spazio che porta lo stesso nome, il tronco tibiale posteriore gitta parecchi rami che indico, per tal ragione, con questo nome: 1.° uno o due, manifestissimi, vanno a ciascheduu muscolo gemello, penetrandovi dalla parte superiore; 2.° anche al soleo se ne reca uno al quale si distribuisce per esso, correndo un considerabile tragitto avanti che vi si disperda; 3.° uno si reca al plantar gracile, al popliteo e alla parte posteriore dell' articolazione; 4.° un altro ramo, tibiale anteriore, tratta la propria derivazione più o meno alta, sempre sopra l' origine del soleo, discende col tronco, si curva sotto l' inferior margine del popliteo, manda un lungo ramoscello che discende al lato dell' arteria tibiale posteriore, distribuisce alcuni filamenti al tibiale posteriore, traversa l'apertura superiore del legamento interosseo, e si spande per la estremità dei muscoli anteriori della gamba, ove s' unisce al primo ramo della branca tibiale anteriore.

Rami muscolari tibiali superiori. — Nascono, in variabile numero, massime alla parte superiore della gamba, dietro il soleo, e discendono circondando l' arteria tibiale posteriore e comunicando sovente insieme: lunghissimo è il loro tragitto, sottili qual sono, vanno esclusivamente alla parte anteriore e inferiore del soleo e ai tre muscoli profondi della gamba.

Rami tibiali inferiori.—Verso la parte inferiore della gamba, il tronco tibiale gitta parecchie diramazioni cutanee poco notabili. Innanzi che si profondi sotto il calcagno, ne somministra uno considerabile al quale ho veduto unirsi sovente uno de' muscolari superiori, recantesi sotto la pianta del piede tra l' aponeurosi e gl' integumenti, nei quali si disperde. — Immediatamente prima della divisione, parecchi rami penetrano il principio dei muscoli abduttori del pollice e accessorio del lungo flessore.

Branca plantare interna. — È più grossa dell' esterna, dalla quale separasi ad angolo acuto per recarsi orizzontalmente all' innanzi, sopra l'abduttore dal grosso dito, allato il tendine del lungo flessore, fino alla metà del piede all' incirca, ove si divide in quattro diramazioni che si ponno distinguere secondo i loro nomi numerici. Codesta divisione presenta molte varietà: d' ordinario il ramo interno del grosso dito si separa, il primo dalla branca, poi il ramo comune a siffatto dito e al secondo, tal che la branca mostra biforcarsi alla propria estremità per li due ultimi rami. Innanzi che ne somministri niuno, se ne staccano parecchi ramoscelli per li muscoli adduttore del grosso dito e piccolo flessore delle dita.

Primo ramo. — Più piccolo degli altri, si rivolge al di dentro e all' innanzi, si colloca sotto il piccolo flessore del grosso dito, vi distribuisce parecchi ramoscelli, indi si porta lungo il lato esterno di questo dito, ove si perde, dopo gittativi vari ramoscelli superiori.

Secondo ramo. — Rivolto orizzontalmente all' innanzi, dapprima al di sopra, poscia al disotto dal piccolo flessore delle dita, che ne riceve alcuni ramoscelli, corrisponde cotesto ramo all' intervallo tra le due prime ossa del metatarso, manda alcuni ramoscelli al piccolo flessore del grosso dito e al primo lombricale, poi si divide in due rami secondari, l' uno de' quali si porta esteriormente al primo dito, l' altro internamente al secondo, correndo ai lati di essi fino alla loro estremità, ove si perdono, dopo aver somministrati alcuni ramoscelli superiori notabilissimi che si portano sul dorso di ciascheduno, ove si anastomizzano coi rami dorsali della branca tibiale anteriore del tronco peroneo.

Terzo ramo.—Ha la medesima disposizione che il precedente: la situazione stessa fra il secondo e il terzo osso metatarsiano, gli stessi ramoscelli gittati al secondo lombricale; pari la divisione in due rami secondari correnti d'accanto il margine esterno del secondo e l'interno del terzo dito, e gittanti alcuni ramoscelli superiori lungo le falangi, massime la prima.

Quarto ramo. — Progressione orizzontale all' innanzi fra il terzo e il quarto osso metatarsiano; ramoscelli distribuiti al terzo lombricale, divisione in due rami secondari per i lati che si corrispondono dei terzo e quarto diti; filamenti superiori sparsi sulle dita durante il tragitto lungo i loro margini.

Branca plantare esterna. — Più piccola che la precedente si porta, in direzione obbliqua, lungo la grossa tuberosità del calcagno, in quella specie di solco che qui si trova, passa tra l' inserzione del piccolo flessore delle dita e quella dell' accessorio del grande, fino al terzo posteriore ed esterno del piede, ove si divide in rami superficiale e profondo. Nel suo tragitto, 1.° somministra alcuni ramoscelli a' due muscoli precedenti; 2.° ne manda uno alquanto considerabile, talora mancante, che si porta all' infuori, e si profonda, suddivi-

dendosi, nel muscolo abduttore del piccolo dito.

Ramo superficiale. Si porta sotto e lungo il margine esterno del piede, dove si divide in due rami secondari, l' uno de' quali si reca sul margine esterno del piccolo dito, dopo aver mandato un ramoscello al piccolo flessore di codesto dito, suddividendosi assai durante un tragitto siffatto; l'altro si porta tra il quarto e il quinto osso metatarsiani, manda un ramoscello all' ultimo lombricale, comunica coll' ultimo ramo della branca precedente, poscia si suddivide per l'interno lato del piccolo dito e per l' esterno del penultimo, somministrando, lungo le falangi, alcuni ramoscelli superiori molto considerabili.

Ramo profondo. --- Manda in prima, nel separarsi dal precedente, un ramoscello al piccolo flessore, poi si profonda tra l'obbliquo abduttore del grosso dito e gl' interossei, portandosi obbliquamente all' innanzi e al di dentro. Quasi niun ramoscello si disparte dalla posterior parte di esso: molti però se ne dipartono dall' anteriore, e si distribuiscono, in principal modo, per codesti muscoli interossei e pel trasversale delle dita, percorrendo un *più o men* lungo tragitto innanzi di perdervisi.

NERVI DELLA VITA ORGANICA

Ho presentato nell' *Anatomia generale* tutti i motivi che m' hanno indotto a separare dai nervi cerebrali quelli che derivano dai gangli; non ritornerò qui a codesto soggetto: solo richiamerò alla memoria che, nello statuire la divisione tra' nervi dell' una e quelli dell'altra vita, così in fisiologia come in anatomia, non ho preteso di erigerla sulla positiva diversità di loro azione: perocchè a noi non è nota che quella dei primi, mentre le nozioni che possediamo intorno a quella dei secondi, sono negative. Il modo com' essi esercitano la loro influenza noi lo ignoriamo del tutto; ma perchè tale influenza non presenta veruna analogia a quella de' nervi cerebrali, non potremmo riunirgli ai medesimi in una medesima classe. Del rimanente, posto anche che ulteriori esperienze giungessero ad istituire tra essi un' attinenza finora ignota in fisiologia, sarebbe sempre bastevole, in anatomia, la diversità delle forme, perchè si dovesse conservare la descrizione così com' io la presento. --- Dividerò i nervi gangliari in cinque articoli: 1.° quelli del capo; 2.° quelli del collo; 3.° del petto; 4.° del basso-ventre, e 5.° del catino. Infatti ne sono provveduti esclusivamente il capo ed il tronco: gli arti, siccome quelli che spettano solo alla vita animale, non ricevono che nervi cerebrali.

Articolo I.

GANGLI DEL CAPO

I notomisti ne descrivono parecchi: io non offrirò qui la descrizione che dell' ottalmico, perocchè il rigonfiamento che denominasi *sfeno-palatino* non è dotato mai della tessitura de' gangli; nè vi ha spesso, come ho detto, che una semplice divisione nel luogo dove si suole indicarlo, e non un aumento nel volume; che, se pur qualche volta ha luogo, vuole essere rassomigliato interamente a quelli che sì frequenti si scorgono nel tragitto di ogni altro nervo. Quanto al ganglio della glandula mascellare, anche la struttura di esso è diversa da quella degli organici, quantunque abbia qualche volta sembianza grigiastra: da altro lato, le spessissime fiate, non esiste punto; e allora esiste in luogo di questo un piccolo plesso, ovvero alcuni rami senza niun intralciamento. --- Del rimanente, supponendo eziandio che l' uno o l' altro abbia la tessitura de' gangli organici, si accorderebbe questo benissimo colla distinzione delle due spezie dei nervi, dappoichè i primi mostrano in principal modo, senza che sappiamo il come, spettare alla nutrizione della pituitaria, essendo gli olfattori indubitatamente destinati, e in modo quasi esclusivo, al senso dell'odorato, mentre i secondi concorrono alla secrezione mucosa. --- Da altro lato, la mancanza di siffatti gangli, onde potrebbe arguirsi che i nervi cerebrali servano ad alcune funzioni organiche, non è fenomeno particolare a tali parti; conciossiachè s' è vero che le funzioni animali non sono mai governate da nervi gangliari, non è meno vero che molti nervi cerebrali si recano ad alcuni organi della vita interna, ove non ne conosciamo la influenza più che non conosciamo quella dei nervi gangliari che, allo stesso tempo, vi si trovano. --- I rami poi del ganglio ottalmico, che è costante, quantunque si portino a uno degli organi de' sensi, si distribuiscono (cosa degna da osservare) a una parte il cui movimento è involontario. --- Segue da ciò che la testa, in proporzione del suo volume, presenta una quantità di nervi organici infinitamente minore che quella delle altre parti del tronco: perciò tutto è in essa dipendente dalla vita animale. Non vi hanno infatti movimenti involontari che nell' occhio.

Ganglio ottalmico. --- Codesto ganglio notabile perchè costante, occupa la parte posteriore dell' orbita, e trovasi sul nervo ottico, alla parte interna del medesimo, poco lungi dal luogo in cui penetra lo stesso nervo nella mentovata cavità. Torna impossibile lo stabilirne esattamente la forma, a tante varietà è soggetta. Il suo colore, qualche volta rossastro,

è talvolta così bianco come quello dei nervi cerebrali: e il volume è pur variabile come la forma, di modo che ora difficilmente si discerne, ora, alle prime indagini, si presenta. Corrisponde internamente al nervo ottico al quale va intimamente unito; esteriormente, al retto esterno dell' occhio o piuttosto all'intervallo che è tra codesto muscolo e il retto superiore. Qui è coperto da molto adipe molle e semi-fluido. Somministra due ordini di rami, anteriori gli uni, posteriori gli altri.

1.o *Rami posteriori.* — Se ne trovano costantemente due. L'uno superiore, sottile, e lungo sei linee all'incirca, si reca al nervo nasale col quale s' anastomizza presso l' entrata dello stesso nell' orbita: talvolta, ma di rado, codesto ramo è doppio. L' altro, molto più corto e grosso, d' ordinario appianato, nasce dalla parte inferiore del ganglio, e discende perpendicolarmente per anastomizzarsi colla branca inferiore del nervo motore comune. Talvolta sono due rami distinti che qui si dipartono dal ganglio: più spesso ancora codesto ramo sembra continuarsi immediatamente col nervo motore comune degli occhi.

2.o *Rami anteriori.* — Sono questi i ciliari: il cui numero è alquanto considerabile, indeterminato sempre. Formano, alla loro origine, due fasci distinti, l' uno superiore, l'altro inferiore: accompagnati da uno o due ramoscelli derivanti immediatamente dal ramo nasale, estranei al ganglio, offerenti assolutamente la stessa distribuzione. — I rami ciliari superiori sono, in prima, tre, poi si dividono in sei, che nascono talvolta tutti separatamente dal ganglio. Sono questi immediatamente sovrapposti al nervo ottico. — I rami inferiori sono, fino dalla loro origine, sei: allontanati un poco dal nervo ottico, intorno al quale si rivolgono suddividendosi pure in maniera da formarne subito otto o dieci. Quasi sempre uno di essi si distacca, e va alla sclerotica sotto il muscolo retto esterno. Sovente questo si anastomizza con uno dei ciliari che somministra il nervo nasale. — Tutti codesti rami sono diversi in lunghezza, ma si accostano, nella comune loro sottigliezza, ad altri nervi somministrati dai gangli, quantunque ne differiscano per le rare loro mutue anastomosi. Non formano plessi, ma giungono, ciascheduno in particolare alla sclerotica, traversandola obbliquamente, in maggiore o minore vicinanza del nervo ottico, e intralciati dalle arterie ciliari. Pervenuti internamente nell'occhio, si recano sull' interna superficie della sclerotica, sotto i piccoli solchi di codesta membrana, tra essa e la coroidea, e si rivolgono pure all' innanzi senza gittare niun ramoscello, e quasi parallelamente per infino all' iride. In tale tragitto, durante il quale manifestamente si appianano, comunicano talvolta, quantunque di rado, mediante alcuni ramoscelli obbliqui. — Giunti al circolo ciliare si suddividono ciascheduno in due ramoscelli, di rado in tre, attraversano il corpo ciliare, e si portano all' iride, per la quale esclusivamente si distribuiscono. Dessi appunto formano, in gran parte, quelle linee biancastre e radiate che si scorgono sopra tale membrana, massime dietro una lieve macerazione. Pochi organi dotati di moto involontario, presentano, nel loro tessuto, tanta copia di nervi in proporzione del volume.

Articolo II.

GANGLI CERVICALI

Ve n' ha d'ordinario tre: uno superiore, uno inferiore ed uno medio, che talvolta manca. In certi individui si trovano, fra i gangli principali, alcuni piccoli rigonfiamenti tra le loro branche di comunicazione, indicanti i luoghi ne' quali si portano alcuni rami. — I nervi de' gangli cervicali rimangono in parte nel collo, ove si diportano nel modo che diremo. Parecchi si gittano nel petto ove concorrono alla formazione di vari plessi.

§. I. *Ganglio cervicale superiore.* — Codesto ganglio, notabile pel volume e per la sostanza, occupa la parte laterale superiore ed esterna del collo, profondamente nascosto nell' infossamento che trovasi sopra e dietro l' angolo dell' inferiore mascella. Situato sul davanti del muscolo retto anteriore maggiore del capo, e dietro l' arteria carotide interna, s' accosta esteriormente al nervo vago ed all' ipoglosso, ai quali è congiunto. — Niuna cosa di più variabile che l' estensione di codesto ganglio. Il quale ha sempre il suo principio a qualche distanza dal canale carotico; ma ha il suo termine ora nella terza, ed ora nella quarta delle vertebre cervicali. Sovente n' è considerabile la grossezza; altre volte è invece strettissimo, nel qual caso n' è un po' maggiore la lunghezza. L'ho pur veduto prolungarsi fino alla sesta vertebra cervicale, senza aver perduto gran fatto di sua primitiva grossezza. Il colore n' è d' ordinario grigiastro: la forma meno varia. Essendo più grosso nel mezzo che non sia nella parte superiore e nell' inferiore, fu paragonato da moltissimi anatomici, ad un fuso; che, nei casi ordinari, è un' idea abbastanza esatta. La consistenza n' è alquanto molle e poco resistente alla pressione, la struttura analoga a quella degli altri gangli. — I rami che somministra si distinguono in superiori, inferiori, interni, esterni ed anteriori.

1.o *Rami superiori.* — Se ne trovano

costantemente due alquanto voluminosi, ora derivanti da un tronco comune, ora separamente dal ganglio. Fino dalla loro origine, s' introducono insieme nel canal carotico, e si separano, dentro questo, l' uno dall' altro comprendendo nel loro intervallo l' arteria carotide: varia per altro una disposizione siffatta. --- L' uno dei due rami, percorso il canale carotico e giunto presso il superiore orifizio di esso, si anastomizza col ramoscello carotico del ramo pterigoideo, e poi va ad anastomizzarsi col nervo motore esterno dell' occhio, quantunque talvolta non vi si rechi, dopo l' indicata anastomosi che solo forma un angolo sopra l' arteria.

L'altro ramo accompagna costantemente l' arteria carotide fino addentro il seno cavernoso, dove si anastomizza sempre col nervo motore esterno. Sovente si divide in due o tre filamenti, che abbracciano l' arteria e vanno poscia al motore esterno. Codesti ramoscelli sono attaccati immediatamente alla carotide; e alcune delle loro suddivisioni si rimangono attaccate ad essa distribuendosene per le sue tonache; talora il loro volume uguaglia quello del ramo donde emanano; sempre il loro numero, il loro colore grigiastro e simili, li rendono molto discernibili dal nervo a cui si portano. --- Oltre i mentovati due rami, si trovano parecchi ramoscelli tenuissimi, che tratta immediatamente la loro derivazione dal ganglio, si portano sulla carotide, e vi si distribuiscono formando un plesso manifestissimo che accompagna codesta arteria per tutte le sue divisioni.

2.° *Ramo inferiore*. --- Non se ne trova d' ordinario che uno: la cui esistenza è costante, nè mai osservasi, tra i due primi gangli cervicali, quell' interruzione che notasi qualche volta tra i seguenti. La grossezza di esso è suscettibile di molte varietà; ora infatti si presenta codesto ramo sotto la forma di un cordone nervoso analogo, per grossezza e solidità, ai nervi cerebrali, quantunque ne differisca sempre pel suo colore grigiastro; ora, e le più volte, presenta una tale sottigliezza da rompersi agevolmente al minimo sforzo. Cotali differenze ne portano di necessità alcune altre sul modo d' origine. Quando il ramo è grosso, non sembra essere che la continuazione del ganglio diminuito progressivamente di volume. Quando è sottile, il ganglio finisce ad un tratto laddove prende nascimento il ramo, nè sembra farsi insensibilmente continuo ad esso, come nell' addotto caso. --- Situato sui muscoli retto anteriore maggiore del capo e lungo del collo, coperto dall'arteria carotide, dalla vena jugulare interna, dai nervi vago ed ipoglosso; congiunto a tutte le dette parti, mediante un lasso cellulare tessuto, il ramo inferiore discende perpendicolarmente fino inverso la quinta o sesta vertebra cervicale, ove finisce nel ganglio cervicale medio. Allorquando quest' ultimo manchi, il ramo corre un tragitto maggiore d' assai, nè finisce che nel ganglio inferiore.

3.o *Rami esterni*. --- Sono in numero di tre o di quattro, distinti perfettamente gli uni dagli altri, e separati mediante alcuni piccoli intervalli più o meno larghi. Tutti si rivolgono trasversalmente al muscolo retto anteriore maggiore, intersecandone la direzione, e finiscono anastomizzandosi colle branche anteriori dei nervi cervicali. ---- I due primi nascono costantemente dal ganglio stesso, e sono assai prossimi l' uno all' altro. Indi a poco, si suddividono ciascheduno in due ramoscelli che si separano ad angolo acuto, e separatamente si anastomizzano coll' ansa nervosa formata dalle due prime paja cervicali. Brevissimo è il loro tragitto. --- Il terzo, molto più lungo, nasce ora dal ganglio, ora dal ramo inferiore di esso, quando abbia poca estensione il ganglio. Semplice a principio, si suddivide poi come i precedenti; e i due ramoscelli che ne risultano, portandosi in direzioni diverse, si recano l' uno superiormente ad anastomizzarsi col termine dell' ansa nervosa, l' altro all' ingiù a riunirsi colla branca inferiore del secondo paio cervicale. ---- Il quarto ramo, allontanato dal precedente in modo che lascia un intervallo alquanto considerabile, deriva quasi sempre dal ramo inferiore e non dal ganglio. Dopo un alquanto lungo tragitto gitta uno o molti piccoli ramoscelli i quali, rivolgendosi al di fuori sulla vertebrale colonna, vanno a perdersi per i muscoli scaleni; poi si suddivide in due ramoscelli principali, de' quali l' uno superiore, prolungasi tra i muscoli scaleno e retto anteriore, e si anastomizza colla branca inferiore del terzo paio cervicale, all'istante che esce dal foro d' unione spettantegli, mentre l' inferiore, superficiale, va a riunirsi alla stessa branca quando è uscita dallo spazio intermuscolare. --- Codesta disposizione dei rami esterni, facile ad osservare in parecchi individui, diversifica singolarmente siccome fa tutto ciò che spetta al sistema nervoso de' gangli. Sovente, in luogo di quattro rami tra loro separati e distinti mediante intervalli di determinata larghezza, scorgesi un solo fascio di ramoscelli partirsi ad un tratto dal ganglio, e distribuirsi poi più o meno irregolarmente. Molti di essi, sottili e tenui, vanno all'ansa nervosa cervicale; mentre uno solo voluminoso, in direzione trasversa, si reca, co' due ramoscelli risultanti dalla propria biforcazione, ad anastomizzarsi in alto coll' estremità inferiore dell' ansa nervosa, in basso col ramo inferiore del secondo paio. ---

Oltre i detti rami, più o meno costanti quanto a numero e a volume, si scorge nascere dal ramo inferiore del ganglio molti tenui ramoscelli di numero indeterminato che vanno ad irregolarmente anastomizzarsi colle branche esterne cervicali fino alla parte media del collo.

4.o *Rami interni.* --- Questi, ancor più de' precedenti variabili nel numero, nell'origine e nella distribuzione loro, si spargono tutti sulla colonna vertebrale, e dopo aver gittato molti ramoscelli ai muscoli retto anteriore maggiore e al lungo del collo, finiscono, o alla faringe o alla laringe, ora separatamente, ora in compagnia de' nervi cerebrali, ai quali si riuniscono. Tutti sono sottili, gracili, nè se ne scorge niuno presentare quel volume onde sono caratterizzati parecchi degli esterni rami. Questa è la generale idea che vuole formarsene, confermata per tutto dall'osservazione. --- Gli uni, di codesti rami, in piccolissimo numero, derivano immediatamente dal ganglio, i quali, fino dalla loro origine, seguono un tragitto assai obbliquo verso l'ingiù. Altri, in maggior quantità, provengono dal ramo inferiore che unisce i due primi gangli: e tengono una direzione un po' più orizzontale. Parecchi non sono che ramoscelli somministrati dal ramo cardiaco superiore, e talora nascono da esso quasi tutti. --- Sparsi a principio sulle parti laterali anteriori della colonna vertebrale, si distinguono subito codesti rami in due ordini, secondo gli organi a' quali sono destinati. --- Alcuni si recano alla parte posteriore della faringe, e si perdono per le pareti muscolari di codesta cavità, anastomizzandosi coi ramoscelli del glosso-faringeo. --- Gli altri, massime gl'inferiori, si volgono intorno le pareti laterali della laringe; e dopo aver serpeggiato alcun tratto sulla glandula tiroidea e sui muscoli che la ricuoprono, si perdono, o per codesti organi, o per la laringe medesima, nella quale penetrano per le diverse aperture risultanti dall'unione delle diverse parti che la costituiscono. ---- Uno tra questi ultimi, variabile al par degli altri quanto alle origini, si mostra un poco più costante quanto all'esistenza e alla distribuzione; si porta sul davanti della glandula tiroidea, e discende obbliquamente fino allo spazio crico-tiroideo. Qui si divide in moltissimi ramoscelli che si separano un poco gli uni dagli altri, e penetrano tosto, per lo spazio di cui si parla, nella laringe. --- Molti dei rami di cui parlammo s'anatomizzano insieme innanzi la loro terminazione. Altri si riuniscono, nel loro tragitto, con quelli della laringe. Tutti s'intralciano, nella laringe, con quest'ultimo e col ricorrente.

5.o *Rami anteriori.*--Sono questi, per la distribuzione loro, i più importanti di tutti, e i più moltiplicati, e offerenti i primi quegli intralciamenti continui, che sono propri del sistema nervoso gangliare, e difficilmente permettono che si possano accompagnare per infino a grande distanza.

Si possono distinguere codesti rami in tre ordini. — Gli uni, cortissimi, e più superiori di tutti, derivanti immediatamente dal ganglio, vanno ad anastomizzarsi col nervo facciale, col vago e coll'ipoglosso. Tra questi, se ne trova d'ordinario uno assai tenue, ma lunghissimo, che si porta obbliquamente all'insu, e va a congiungersi col nervo facciale immediatamente al luogo ove il medesimo esce dal forame stilo-mastoideo. — Il secondo ordine di rami comprende tutti quelli che vanno a formare i plessi carotidei. Si veggono derivare dal ganglio solamente in numero di due o di tre: e tosto si portano verso il davanti. Gli uni si gittano dietro l'arteria carotide primitiva, là dove questa forma la prima sua divisione, discendono sul tronco principale, e lo accompagnano fino alla sua origine dall'aorta o dalla sotto-claveare intrecciandosi qui all'infinito. Gli altri circondano la carotide esterna e si suddividono in altrettanti plessi quante sono le branche presentate da codesta arteria. Quindi la labbiale, la linguale, l'occipitale, la faringea inferiore, la temporale ricevono ciascheduna un' somigliante plesso nervoso, che si distinguerà in altrettanti plessi secondari quanti saranno i rami somministrati dalla branca. Cotali plessi, formati non solo dai rami anteriori del ganglio, ma eziandio da quelli del glosso-faringeo, del facciale, del nervo vago, che vanno ad immischiarsi con essi, più o meno agevolmente si discoprono. Ora hanno un volume quasi uguale a quello dei nervi cerebrali, ora, come le più volte interviene, sono sì tenui che l'unico modo, siccome il Bichat osserva, per rinvenirli, consista nel raschiare lievemente ciaschedun' arteria con lo scalpello mentre si opera la dissezione. Allora si scorge una rete nervosa applicata sulla tonaca esteriore nelle branche principali, ma, per quanta cura si metta in ciò, torna quasi impossibile il poter discernere fino a qual punto si estenda il plesso, e se l'arteria ne sia accompagnata fino agli ultimi suoi ramoscelli. Sovente, nel luogo in cui i rami anteriori del secondo ordine si riuniscono per costituire i primi plessi arteriosi, si trova un piccolo ganglio rossastro o biancastro, dal quale, come da un comune centro, si dipartono i rami destinati immediatamente alle arterie. — Finalmente, il terzo ordine di rami anteriori, distinti a principio gli uni dagli altri, ma tosto riuniti, forma un solo nervo denominato *cardiaco superiore*, unico d'ordinario, talvolta doppio. Codesto nervo, no-

tabilissimo per la sua lunghezza e per la distribuzione, verrà descritto insieme a quelli che, derivanti più in basso, hanno la stessa terminazione, e partengono al medesimo organo.

§. *II. Ganglio cervicale medio.* — L'esistenza e la disposizione di siffatto ganglio non sono così costanti come quelle del precedente. Talora manca del tutto, ned è raro allora che si trovino due gangli cervicali inferiori. Altre volte, per lo contrario, è doppio. Nè meno variabile è il volume di esso. Talora manifestissimo, discopresi al primo taglio; ma talvolta piccolissimo, somiglia piuttosto a un rigonfiamento leggero indicante un' anastomosi nervosa, di quello che sia ad un corpo particolare; e, in quest' ultimo caso specialmente, l' esistenza di esso può agevolmente essere rivocata in dubbio, se non abbiasi cura d' instituire un sollecito esame. — La forma del ganglio cervicale medio è assai men costante ancora che quella del superiore. In generale è rotondato, lenticolare, non mai allungato. Il colore è grigiastro, siccome in tutti gli altri. — La cosa ch' è in esso la meno variabile, è la situazione. Quasi sempre, allorchè esiste, lo si trova tra la quinta e la sesta delle vertebre cervicali, talvolta tra la sesta e la settima. Situato sopra il muscolo lungo del collo, corrisponde, anteriormente, all'arteria carotide, alla vena jugulare interna e al nervo vago. — I rami somministrati dal ganglio cervicale medio si distinguono in superiori, inferiori, esterni, interni ed anteriori.

1.° *Ramo superiore.* — Questo già lo si conosce. Ora unico, ora, sebbene di rado, doppio, stabilisce una diretta comunicazione tra il ganglio medio ed il superiore.

2.° *Rami inferiori.* — Sono in numero indeterminato. D' ordinario se ne contano cinque o sei. Gli uni passano davanti l'arteria sottoclaveare, gli altri dietro a questa, di modo che formano, intorno a codesto vaso, una spezie di ansa, e somministrano alcuni ramoscelli ai plessi che a questo partengono. Tale disposizione, che si presenta nel lato destro, è uguale alla parte sinistra rispetto all' arteria aorta. Tali rami, ravvicinandosi poi gli uni agli altri, mettono fine immediatamente nel ganglio cervicale inferiore. Tutti sono sottili e gracili. Talvolta assolutamente mancano, e i due gangli inferiori si continuano, senza interruzione, l' uno coll' altro.

3.° *Rami esterni.* — Non se ne trova sovente che uno solo: il quale cammina in direzione trasversale, attraversa la spessezza del muscolo scaleno, e va ad anastomizzarsi col sesto paio cervicale. Il quarto e il quinto ne ricevono talvolta due altri; e, in quest'ultimo caso, il ganglio superiore non ne somministra ad essi niuno.

4.° *Rami interni.* — Passano sotto la carotide, e vanno all' arteria tiroidea inferiore formandone il plesso nervoso. Oltre a codesto plesso, che accompagna tutte le divisioni d' un' arteria siffatta, si veggono molti, tra' detti rami recarsi separatamente alla glandula tiroidea. Molti si anastomizzano col nervo ricorrente.

5.° *Rami anteriori.* — Sono questi i rami *cardiaci medii.* Ora non se ne trova che uno solo, ora ne esistono due o tre, che subito si congiungono in un tronco solo. Più grossi che i precedenti, penetrano tosto nel petto, e vi si diportano siccome in breve diremo.

§. *III. Ganglio cervicale inferiore.* — Costante è l' esistenza di questo; che talora è doppio; e altre volte si è continuo al medio. Assai variabile n' è la grossezza la quale ora non oltrepassa quella del medio, ora uguaglia quella del superiore. Allungato qualche volta e fusiforme, è le più volte irregolare per modo che non si può assegnargli niuna determinata forma. Costante abbastanza n' è la situazione: perchè d' ordinario occupa l' intervallo che circoscrive, al disopra, l' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale, e al dissotto il collo della prima costa. Altre volte si trova sul margine concavo di codesta costa, fra questa e il corpo della prima vertebra dorsale; s' estende d' ordinario fino al primo spazio intercostale; ma quando è più voluminoso finisce solamente sulla seconda costa, continuandosi allora col primo ganglio toracico. Anteriormente è coperto dall'arteria vertebrale. — I rami che somministra il terzo ganglio cervicale si distinguono in superiori, inferiori, interni, esterni ed anteriori.

1.° *Rami superiori.* — Sono alquanto voluminosi. Alcuni abbracciano, come dicemmo, l'arteria sottoclaveare o l' arteria aorta, e si recano al ganglio cervicale medio. — Oltre questi ce n' ha uno superiore molto considerabile, situato un poco più all' infuori, il quale, nascosto, com' è, alla sua origine dall' arteria vertebrale, ascende sotto di questa, e penetra nel canale da essa percorso alla base delle apofisi trasverse; lo si può senza difficoltà accompagnare fino alla terza o alla seconda vertebra cervicale. Oltre i ramoscelli che manda all' arteria vertebrale, costituenti il plesso nervoso della medesima, si divide in molti rametti che si rivolgono obbliquamente in alto; gli uni al di dentro, gli altri al difuori. I primi si disperdono pei muscoli intertrasversali, presso il corpo delle vertebre. I secondi si anastomizzano con le paia cervicali corrispondenti, nel punto in cui escono questi dal canal vertebrale. Il nervo si consuma in cosiffatte divisioni, nè può essere accompagnato verso la parte superiore della regione cervicale.

2.° *Rami inferiori.* — Non se ne trova d'ordinario che uno cortissimo e alquanto sottile, il quale si porta al primo ganglio toracico, e in esso termina. Allora che quest'ultimo ganglio è continuo al cervicale inferiore, il ramo, di cui parlammo, si porta al secondo toracico.

3.° *Rami esterni.* Sono alquanto numerosi e tutti sottilissimi. Gli uni si recano immediatamente sopra la sottoclaveare, e vi formano un plesso che l' accompagna per tutto quanto il tragitto di essa alla spalla ed al braccio, seguendone tutte le divisioni. Altri, seguendo la medesima direzione, vanno a diramarsi sul muscolo scaleno, presso l' inserzione inferiore di questo, nella cui sostanza si perdono. Finalmente se ne discernono tre o quattro che vanno ad anastomizzarsi col sesto, col settimo e coll' ottavo delle paja cervicali, o col primo dorsale. Talvolta quello che va all' ottavo cervicale presenta un volume più notabile degli altri. Quando il ganglio cervicale inferiore è continuo e immedesimato al primo ganglio toracico, comunica, mediante un altro ramo col secondo paio dorsale.

4.° *Rami interni.* — Sono pochi, sottilissimi, irregolarissimi nella loro disposizione. I più vanno a perdersi nelle fibre del muscolo lungo del collo. Uno poi si anastomizza col nervo ricorrente: altri si gittano dietro il polmone, e concorrono alla formazione dei plessi polmonari.

5.° *Rami anteriori.* — Sono questi i nervi cardiaci inferiori. Nascono essi, con parecchi distinti filamenti, i quali si riuniscono poi a formare ora uno solo, ora due o tre cordoni nervosi. Li descriveremo cogli altri cardiaci.

Dei nervi cardiaci.—Il cuore non riceve i principali suoi nervi che dal sistema dei gangli. Quelli che muovono dal tronco del nervo vago e del ricorrente, che perciò si denominano *cardiaci*, non si recano d' ordinario immediatamente al cuore, ma, dopo un tragitto più o meno lungo, si anastomizzano coi precedenti. —Si distinguono d'ordinario tre nervi cardiaci somministrati dai tre gangli cervicali, e, al par di questi, denominati dalla posizione loro. Non è per altro siffatto numero costante che al lato destro, e non si trovano le più volte, al lato sinistro, che due nervi cardiaci.—Quando anzi si abbia riguardo alla disposizione del grande plesso cardiaco, e alla maniera ond'è formato, non si riscontrerà da una banda e dall' altra che solo un nervo cardiaco principale. Ciò sarà manifestamente dimostrato dai descrittivi ragguagli. — Ne' quali innanzi che io entri, osserverò, collo Scarpa, che i nervi cardiaci si diportano, rispetto al cuore, siccome i nervi splancnici, rispetto ai visceri addominali. Separati sull' origine loro e nel loro tragitto, si congiungono, alla loro terminazione, in un solo plesso, dal quale si dipartono poi tutti i rami destinati immediatamente all' organo, tal che non si discernono più, nel cuore, i nervi cardiaci destri, dai nervi cardiaci sinistri. — Quindi ci corre obbligo, per formare delle idee giuste: 1.o di esaminare l' origine e il corso de'nervi, di cui si tratta, fino al punto nel quale si uniscono; 2.o di esattamente descrivere il plesso comune ch' è formato da essi, e il modo onde codesto plesso distribuisce i suoi rami al cuore medesimo.

Origine e corso de' nervi cardiaci. — La disposizione dei nervi cardiaci non è al-l'intutto uguale al lato destro e al lato sinistro: locchè ci sospigne a doverli separatamente considerare in queste due parti.

I. Nel lato destro, si trovano sempre tre nervi cardiaci, distinti in superiore, medio ed inferiore.

1.° *Il superiore*, denominato dallo Scarpa *nervo cardiaco superficiale*, nasce con cinque o sei filamenti dalla parte anteriore ed interna del ganglio cervicale superiore; talora riceve alcuna origine dal ramo inferiore del detto ganglio. Codesti filamenti, allontanati daprima e rivolti, più o meno obbliquamente, al di dentro e all' ingiù, si riuniscono al fine in un solo tronco sottilissimo, che si porta quasi perpendicolarmente fino alla parte inferiore del collo, dal lato della carotide primitiva, e situato alla parte esterna di quest'arteria, e all' interno del ramo onde i due primi gangli cervicali comunicano tra loro.--Giunto a livello del ganglio cervicale medio, il nervo cardiaco superiore somministra internamente un ramo considerabile che passa dietro la carotide, e ascende sopra la tiroidea inferiore, per concorrere alla formazione del plesso nervoso di quest' arteria. Profondandosi sotto la carotide, codesto ramo manda un ramoscello che discende tosto sul tronco arterioso, e subito qui si anastomizza con un ramoscello del nervo vago. Il nervo cardiaco si rivolge poi un poco all' infuori, passa dietro il cardiaco medio, incrocicchiandone la direzione, e si divide subito in parecchi rami, che s' anastomizzano con quello che il nervo ricorrente manda al ganglio cervical medio. — Dopo l' anzidetta terminazione, ch' è la più costante, si scorge quanto sia improprio il nome di *cardiaco* assegnato al ramo ch' abbiamo descritto: nome che più gli si conviene in altri casi ne' quali, anzichè terminare nel detto modo, si porta sulla carotide primitiva e sulla curvatura dell' aorta, per riunirsi al nervo cardiaco medio. Allora gitta sovente, innanzi a codesta riunione, un considerabile ramo, che s'incurva incrocicchiando l'origine della carotide primitiva, e ascende sulla parte anteriore

della trachea per infino alla glandula tiroidea, nella quale e con parecchi ramoscelli, si perde. — Nel suo tragitto pel collo, il nervo cardiaco superiore comunica d' ordinario esteriormente, mediante uno o due rami, col nervo vago: internamente, ne somministra molti all' esofago, ai muscoli che coprono la trachea, e all' ansa nervosa del nervo ipoglosso.

2.o Il *nervo cardiaco medio*, denominato dallo Scarpa *gran nervo cardiaco*, o *nervo cardiaco profondo*, è dei tre il più voluminoso. Nasce dalla parte anteriore ed interna del ganglio cervicale medio, con cinque o sei filamenti riuniti subito in due o tre rami, che quasi di botto costituiscono un solo tronco. Rivolto all'innanzi e all'ingiù, scorre prima dal lato alla carotide primitiva, passa poi davanti la sotto-claveare, incrociandone la direzione e ricevendo talora, sopra codesta arteria, uno o due ramoscelli dal nervo vago. Al di sotto di questa, uno più considerabile ne riceve dal ricorrente, passa davanti il nervo cardiaco inferiore, e scorre poi d'accosto all'arteria innominata, esteriormente alla quale è situato Quindi si profonda fra la curvatura dell' aorta, alla quale manda perecchi tenui ramoscelli, e la divisione de'bronchi e qui finisce nel plesso cardiaco, concorrendo in particolar modo a formarlo. — Oltre i rami già indicati, il nervo cardiaco medio ne riceve d'ordinario due alquanto grossi dal nervo vago, presso il luogo in cui si divide l'arteria innominata. Si manifesta codesto punto di anastomosi per una tumefazione alquanto analoga a quella d' un ganglio. — Sovente il nervo cardiaco, nel suo tragitto si suddivide per qualche tratto, in due rami d' ineguale grossezza, che riunendosi poi di bel nuovo, circoscrivono tra loro uno di quegli spazi che gli antichi anatomici denominavano *Isole*.

3.° *Il nervo cardiaco inferiore*, denominato dallo Scarpa, *piccolo nervo cardiaco*, nasce dal ganglio cervicale inferiore, con un più o meno considerabile numero di filamenti i quali sono a principio allontanati gli uni dagli altri, e riuniti di poi in un più grosso nervo, formano, al luogo della origine loro, un plesso alquanto esteso. Discende codesto nervo perpendicolarmente dietro l' arteria sotto claveare, presso il nervo ricorrente. Scorre da poi lungo il lato esterno dell' arteria innominata, si colloca tosto sopra di essa, e continua il proprio corso sulla parte anteriore della curvatura dell' aorta, divenendo sempre più superficiale. Finalmente si rivolge a banda sinistra sopra l'aorta, e, tra questa e la polmonare, va a gittarsi nel plesso coronario anteriore, del quale entreremo subito a favellare. In tale tragitto, il cordiaco inferiore riceve parecchi ramoscelli dal ricorrente e dal nervo vago: e, passando sopra l' aorta, ne manda parecchi alla medesima.

II. Nel lato sinistro, non si trovano d'ordinario che due nervi cardiaci, essendone uno solo somministrato dai due ultimi gangli cervicali. — Il cardiaco superiore o superficiale secondo lo Scarpa, nasce, siccome a destra, per mezzo di molti rami distinti, e offre la medesima disposizione per la maggior parte di suo tragitto. Discende fra la carotide e la sotto-claveare ; e, giunto al luogo ove cotali due arterie sorgono dall' aorta, si divide in moltissimi ramoscelli. Gli uni passano davanti l' aorta, e s' anastomizzano coi rami del cardiaco inferiore, o coi ramoscelli cardiaci provenienti dal nervo vago. Gli altri si portano dietro l'aorta, e si gittano nel plesso cardiaco comune. — Doppia è l'origine del gran nervo cardiaco. La branca alquanto voluminosa che in particolar modo lo costituisce, deriva precipuamente dal ganglio cervicale inferiore, passa dietro la porzione trasversale della sotto-claveare, indi si rivolge obbliquamente all' innanzi e all' ingiù, seguendo la direzione di siffatta arteria, al cui lato esterno discernesi. Verso il luogo in cui la sotto-claveare dà nascimento alla tiroidea inferiore, il gran nervo cardiaco riceve moltissimi rami, i quali, nati dal ganglio cervicale medio, s' intralciano parecchie volte insieme avanti che si riuniscano nel tronco comune del quale formano l' origine seconda. — Pervenuto al di sotto della curvatura aortica, il gran nervo cardiaco si porta dietro della medesima, e qui si gitta, ora con un solo tronco, ora con molte divisioni, nel gran plesso cardiaco, alla cui formazione in ispezial modo concorre. A questo luogo, riceve dal nervo vago, parecchi ramoscelli considerabili. — Cotali sono l' origine e il corso de' nervi cardiaci dall'un lato e dall' altro. Scorgesi da ciò che il medio a destra, e l' inferiore a sinistra, sono i più rilevanti, quelli a'quali si spetta più giustamente codesto nome, che portano attesa la costante loro terminazione nel cuore.

Plesso cardiaco e distribuzione de'suoi rami. — Il plesso cardiaco, centro comune al quale si riducono quei nervi che abbiamo descritti, occupa la parte posteriore dell' arco dell' aorta , poco dopo l' origine di questa dal cuore. Corrisponde, posteriormente, alla divisione dei due bronchi e al plesso polmonare anteriore formato dal nervo vago. Si estende dall'alto in basso, dal luogo in cui l' aorta dà nascimento all' innominata , fino alla divisione dell' arteria polmonare in due tronchi principali. La forma n' è irregolare. L' Haller, fermando la propria attenzione sui nervi che vengono da esso riuniti, gli assegnò il nome di *plesso*, che noi gli conserviamo; mentre che il Wrisberg e lo Scarpa hanno

stimato doverlo nominare *ganglio cardiaco*, stante il nervoso gonfiamento che vi si osserva. Ma d'ordinario l' aspetto di esso non è quello d' un corpo particolare frapposto a due ordini di rami da'quali sembri indipendente ; ma ha piuttosto la vista d' un nervo voluminoso risultante dall'unione di molti, e che dà tosto l'origine a nuovi rami. — Il plesso cardiaco è dotato d' una mollezza quasi gelatinosa, diverso infinitamente in questo dai nervi da' quali dipende. — Superiormente, riceve i nervi cardiaci medio destro e cardiaco inferiore sinistro, i quali mediante la loro unione, essenzialmente lo costituiscono : riceve molti rami dal cardiaco superiore sinistro e talora dal destro : e vanno pure a congiungervisi alcuni ramoscelli del cardiaco inferiore destro. — I rami somministrati dal plesso cardiaco possono distinguersi in anteriori, posteriori ed inferiori. — I rami anteriori sono in piccolissimo numero, si portano sulla parte anteriore dell' aorta, e si distribuiscono per le pareti di questa. Alcuni vi si prolungano al di sotto, e si gittano nel plesso coronario anteriore. — I rami posteriori, più numerosi, sono sommamente corti. Tutti si gittano, subito dopo la loro origine, nel plesso polmonare anteriore formato dal nervo vago. — I rami inferiori sono di tutti i più considerabili, sì quanto a numero, e sì quanto a volume : sono quelli che propriamente spettano al cuore ; e' possono distinguersi in due ordini principali. I primi, che formano un fascio considerabile, nascono dal plesso cardiaco, a livello della divisione dell' arteria polmonare, passano tosto dietro il legamento arterioso ch'essi abbracciano, e circondano d'alto in basso il tronco polmonare sinistro, sul quale cominciano a slontanarsi gli uni dagli altri. Molti accompagnano il tronco polmonare fino alla sua entrata nel polmone, e si distribuiscono alle pareti di quello, siccome alle vene polmonari sinistre, anastomizzandosi coi rami corrispondenti del nervo vago. Gli altri tengono un'opposta direzione, e ritornano sopra l' arteria polmonare fino all'origine della medesima dal cuore. Ma i più considerabili, che formano sovente un tronco nervoso unico, incrocicchiano obbliquamente d' alto in basso la direzione dell' arteria polmonare sinistra, e arrivano posteriormente alla base del cuore. Qui trovano l'arteria coronaria posteriore vicina alla propria origine, e da allora in poi la loro distribuzione segue la disposizione di una arteria siffatta. Divisi in ramoscelli più o meno tenui, intrecciati dintorno il vaso, costituiscono il così detto *plesso coronario posteriore* ; il quale si divide subito in due o tre plessi secondarii, che abbracciano le tre divisioni arteriose, nè più le abbandonano. Così se ne scorge uno che circonda orizzontalmente la base del cuore da sinistra a destra, e poi si disperde in tenui ramoscelli sulla faccia piana del medesimo viscere. Un altro costeggia la base dell'arteria polmonare colla branca arteriosa coronaria corrispondente, e va, con essa, a spargersi sul margine sinistro del cuore fino alla sua punta. Un terzo assai meno considerabile, si porta perpendicolarmente sulla parte media della faccia piana del cuore insieme ai corti rami arteriosi che, in questo luogo, la coronaria distribuisce. Moltiplici sono siffatti ramoscelli nervosi. Alcuni, in piccol numero, si staccano separatamente dal loro plesso, e si perdono sulle pareti del cuore, ne' luoghi in cui non si distribuisce niun ramo arterioso. — Il secondo ordine di rami nasce dal plesso cardiaco, un poco più in basso del primo, fra l' aorta e il tronco destro dell' arteria polmonare. Alcuni passano tosto dietro il tronco polmonare, abbracciandolo per recarsi alla superficie piana del cuore, dove si gittano nel plesso coronario posteriore che abbiamo descritto. Altri, non meno grossi discendono sul davanti dello stesso tronco polmonare, tra esso e l'aorta, e così arrivano alla superficie piana per terminarvi al par che li precedenti. — Finalmente, gli ultimi si cacciano obbliquamente fra l' arteria polmonare e l'aorta, circondano quest'ultima, e vanno a spandersi alla parte anteriore della base del cuore. Da questi viene formato il *plesso coronario anteriore*, che ha la stessa distribuzione che l' arteria dello stesso nome. — Tale plesso, accresciuto eziandio dal nervo cardiaco inferiore sinistro spettantegli, come dicemmo, intieramente, si spande per tutta la faccia convessa del cuore e per la destra orecchietta. Molti poi de' suoi rami si anastomizzano, sul margine sinistro del cuore, con quelli del plesso coronario posteriore. — Facile è l' avvedersi che ci ha un' ineguaglianza notabile, in volume, fra li due plessi coronarii. Il posteriore è il più considerabile, e concorrono a dargli formazione i due terzi de' rami somministrati dal gran plesso cardiaco. Dunque, siccome parecchi anatomici hanno da un pezzo osservato, la maggior copia dei nervi si trovano nella superficie piana del cuore. — Quantunque i nervi del cuore seguano sempre il corso delle arterie coronarie, riesce abbastanza agevole il potere discernerli, atteso il retto andamento di quasi tutti i loro rami, mentre i rami arteriosi corrispondenti sono sempre sommamente tortuosi, di modo che si trovano intersecati soventi, ad angolo più o meno cospicuo, dagli altri. — I nervi cardiaci s' immergono, coi vasi coronari, nella sostanza del cuore, e possono essere accompagnati per infino alla terza o alla quarta suddivisione di codesti vasi : dopo la quale si perdono di vista, anche nel cuore de' più grandi animali.

Articolo III.

GANGLI TORACICI.

Preso a considerarlo nel petto, il sistema nervoso de' gangli offre un aspetto tutto diverso da quello che presenta nel collo. Perciocchè nel collo, irregolare com'è, formato da parti manifestamente distinte, spesso al tutto separate, nè comunicanti fra sè che mediante alcuni rami più o meno tenui, variabili, non che nel numero e nella lunghezza, nell'esistenza, codesto sistema non poteva essere considerato, con perfetta esattezza, nel suo tutto, ma era d'uopo descriverne le varie parti, ciascheduna in particolare. E a parlar vero, qui ciascheduno de'gangli offeriva, all'occhio dell' anatomico, un centro nervoso indipendente, sul quale era quasi costretto di fermare la sua prima attenzione per crearsi una giusta idea de' rami onde siffatto centro era l' origine, o il punto di riunione che vogliam dire. — Per lo contrario nel petto, massime dalla prima costa fino all'undecima, il sistema nervoso dei gangli presenta veramente un tutto continuato la cui disposizione non presenta che poche varietà. Anzi a prima giunta, l'anatomico scorge qui più presto un nervo unico che una serie di centri nervosi distinti, tanto sono piccoli i gangli a petto de' grossi rami mediante i quali comunicano. — Così, mentre tutti gli autori nel descrivere il *nervo grande simpatico*, considerano nulladimeno i gangli cervicali separatamente, e descrivono ognuno di essi in particolare, parlano poi della porzione toracica come di un nervo continuo, nè qui i gangli sembrano loro che piccoli gonfiamenti situati di tratto in tratto sopra un tronco nervoso unico. — Facile per altro è il convincersi, chi attentamente esamini, che non dobbiamo arrestarci a questa prima apparenza di cui parliamo, e che i gangli toracici vogliono essere considerati come i cervicali, dai quali non differiscono che per una maggiore uniformità nel numero e nella distribuzione de'loro rami. — Adunque seguitiamo qui lo stesso ordine descrittivo che nelle altre regioni, solo procacciando di comprendere sotto uno stesso punto di vista tutti i gangli toracici, affinchè si possano evitare le inutili ripetizioni. — Si noverano dodici gangli toracici, tutti situati sulla testa delle coste corrispondenti, e coperti immediatamente dalla pleura. Variabile è qualche volta siffatto numero al pari che la posizione; e spesso l' ultimo ganglio cervicale estendesi per infino alla prima costa che tien luogo del primo toracico, che assolutamente manca. Se ne scorgono parecchi i quali anzi che occupare il capo delle coste, occupano gli spazi intercostali, il che però addiviene assai raro. — Non si può assegnare ai gangli toracici niuna forma precisa, tanto irregolare è codesta forma. Il loro volume è generalmente pochissimo notabile: di rado uguale a quello dei gangli addominali, non mai a quello dei cervicali. — Ciascheduno di questi gangli somministra alcuni rami che si possono distinguere in superiori, inferiori, esterni ed interni.

1.° *Rami superiori e inferiori.* Riuniamo insieme questi due ordini, dappoichè, siccome comprendesi agevolmente, il ramo superiore di un ganglio è di necessità l' inferiore del ganglio precedente. — Tutti sono degni di osservazione pel loro volume, il quale talvolta uguaglia quasi quello de'medesimi gangli. Sempre ci ha un ramo unico che riunisce, per tal guisa, due gangli recandosi dall' uno all'altro: ciò che forma una notabile differenza dalla regione cervicale, dove sovente si scorgono comunicare insieme due gangli mediante varii ramoscelli separati. — Qualsiasi per altro il volume di tali rami, d'ordinario si discernono benissimo dai gangli da cui si partono: d'altro lato, la loro origine non nasce sempre allo stesso punto del ganglio. Ora infatti nascono più da vicino al corpo della vertebra, ora alle coste, talchè una linea perpendicolare che attraversasse ad un tratto tutti i gangli toracici nel loro mezzo, non corrisponderebbe a tutti i rami de'quali facciamo parola: ma i più di questi si troverebbero a destra o a sinistra di siffatta linea. — Passano tutti codesti rami sul davanti delle arterie intercostali corrispondenti intersecandone la direzione, e nel loro tragitto, ch' è brevissimo, somministrano sovente alcuni piccoli ramoscelli, che vanno a perdersi o pei muscoli intercostali, o per la superficie delle coste.

2.° *Rami esterni.* Sono questi diversi in numero, non trovandosene qualche volta che uno solo per ogni ganglio, e qualche altra tre o quattro. Talora il ramo, semplice in prima, si biforca di poi più o meno da vicino alla propria origine. Quando non ce ne ha che uno, il volume di esso è alquanto considerabile; se parecchi se ne trovino, avviene sempre che uno prevalga quanto a grossezza, essendo tenuissimi gli altri. — Tengono sempre codesti rami una direzione obbliqua in alto e all' infuori; e ciascheduno di essi pervenuto che sia, dopo breve tragitto, nello spazio intercossale, si anastomizza colla branca anteriore dei nervi dorsale, nel punto in cui la medesima esce dal canale vertebrale. Se ci hanno molti rami per lo stesso ganglio, ovvero se il ramo, semplice in prima, si è biforcato da poi, tutti i ramoscelli tosto si riuniscono e terminano nel medesimo punto di anastomosi. Alcuni però se ne rimangono separati, e vanno a perdersi pei muscoli intercostali.

3.° *Rami interni.* Sono moltiplici e la

loro distribuzione è, in generale, piuttosto irregolare che no; per altro si possono, da questo lato, distinguere in due ordini. Gli uni, destinati pel basso-ventre, derivano dai gangli toracici inferiori, e sono gli splancnici, la cui disposizione è costante. Gli altri nascono da tutti i gangli, e si spandono per le vicine parti, eziandio dentro la cavità del petto. Sono quest' ultimi, in generale, cortissimi e tenuissimi. S' intrecciano insieme presso la loro origine, e s'incamminano tosto sulla parte anteriore della vertebrale colonna, dove si perdono nel cellulare tessuto. — Ma tra codesti rami, è discernibile uno assai più lungo degli altri, l' esistenza del quale, siccome la distribuzione, sembrano costanti. Nasce dal decimo ganglio, a livello ma separatamente dal nervo piccolo splancnico, si volge obbliquamente all' innanzi e all' ingiù, e, dopo un tragitto alquanto lungo, si porta sulla parte anteriore dell' aorta. Allora segue il tragitto di codest' arteria, alla quale appartiene, e somministra alle pareti della medesima molti rami che s' anastomizzano con quelli che gittano, nell' opposto lato, il nervo simile. Pervenuto a livello del tronco celiaco, il ramo si gitta e si perde nel plesso dello stesso nome, ch'è una divisione del plesso solare.

Dei nervi splancnici. — Codesti nervi, dai quali sembrano trarre cominciamento tutti quanti i plessi addominali, sono due, distinti in *grande* ed in *piccolo*. Costante è l'esistenza e la disposizione del primo; il secondo maggior varietà presenta nella sua origine e nel novero de' suoi ramoscelli: non manca però mai totalmente.

Nervo splancnico grande. — Nasce, per mezzo di quattro o cinque rami distinti e molto allontanati gli uni dagli altri, dalla parte interna de' gangli toracici, dal sesto o settimo fino al nono o decimo. I quali rami si rivolgono molto obbliquamente all' ingiù e al di dentro, sulle parti laterali della colonna vertebrale, coperti immediatamente dalla pleura, nè si riuniscono in un solo tronco che verso l' undecima vertebra dorsale. Continua codesto tronco il suo corso nella medesima direzione obbliqua, fino alla parte posteriore delle appendici diaframmatiche, cacciandosi allora tra queste appendici e le corrispondenti vertebre, e penetra così nell'addome, per una separazione particolare delle fibre del diaframma, e non mai per le grandi aperture che presenta il muscolo. — Nel penetrare che fa nell'addome, il grande splancnico si divide in parecchi rami alquanto grossi: i quali leggermente divergenti tra sè, e profondamente nascosti, d'un lato, dallo stomaco, e dall' altro, dal fegato, vanno a metter capo in alcuni gangli assai maggiori in volume a tutti quelli che abbiamo osservato fin qui. Gli anatomici non noverano d' ordinario che un solo ganglio da ciascheduna banda, e lo nominano *semi-lunare*; ma un' attenta disamina ne fa discoprire un numero assai maggiore. In vero, sollevando il fegato, si scorgono, sovra tutto nel lato destro, i rami splancnici riuscire a moltissimi gangli distinti gli uni dagli altri, più o meno voluminosi, quanto a forma irregolarissimi, variabilissimi quanto a numero. I quali gangli ora si riuniscono insieme mediante una vera continuità di sostanza, e solo lasciano tra sè alcune areole di varia figura; ora, anzi le più volte, sono separati, nè comunicano che mediante molteplici rami sorgenti dalla loro circonferenza. — Quanto venni dicendo è applicabile ugualmente alla parte sinistra: sovente però si presenta qui, a prima giunta, una disposizione un poco diversa. Sollevando lo stomaco, osservansi, piuttosto di frequente che no, i rami splancnici aver la loro terminazione dapprima in un solo ganglio considerabilissimo, veramente semilunare, o meglio in forma di mezza luna, colla convessità in basso e la concavità in alto. Il quale ganglio sembra del tutto separato, nè scorgesi derivare da esso che alcune tenui diramazioni, che per quanto poco si accompagnino siffatte diramazioni, si veggono metter capo prestissimo in altri gangli secondari che hanno la medesima disposizione di quelli del lato destro. Tale unione di rami e di gangli nervosi incrocicchiati inestricabilmente e insieme riuniti, forma, davanti la vertebrale colonna, quella vasta rete che s'intitola il *plesso solare*, ch' è la comune terminazione dei due grandi nervi splancnici, e l'origine di presso che tutti i plessi intestinali. E appunto venne da alcuni fisiologi avuto in conto d' un secondo centro generale nervoso, al quale si riportavano in parte le impressioni ricevute dal di fuori; idea difficile a sostenere da che alcune esatte esperienze hanno dimostrata la abituale insensibilità del gangliare sistema. — Il *plesso solare* corrisponde posteriormente alla colonna vertebrale, all' aorta, alle appendici diaframmatiche: anteriormente allo stomaco, in alto al fegato, al diaframma, in basso al pancreas. Indarno si vorrebbe assegnare ad esso una forma o descriverne separatamente i rami, che tutti sino dalla loro origine s' intrecciano, nè presentano mai, ciascuno in particolare, una regolare disposizione. Siamo costretti di considerarli nella unione loro sotto il nome di *plessi secondari*, ponendo mente alle differenze le più manifeste che li distinguono gli uni dagli altri. — Il plesso solare distribuisce tutte le proprie ramificazioni all' aorta, talchè sembra solo per questa esistere, e tutti

i plessi, che ne derivano, seguono sì esattamente il corso e le branche della detta arteria, ch' è necessario il seguire questa, a chi voglia crearsi un' idea esatta di quelli.

1.° *Plessi diaframmatici.* — Nascono dalla parte superiore del solare e accompagnano le arterie diaframmatiche inferiori. Sono formati da pochi rami, i quali men di frequente s' intralciano che negli altri plessi, e scorrono per lungo tratto daccosto alle arterie alle quali pertengono. Si trovano di rado interrotti da piccioli gangli. Parecchi poi si spargono sul diaframma e vi si perdono; alcuni, massime a destra, si anastomizzano nella spessezza di codesto muscolo coi nervi diaframmatici derivanti dalle branche cervicali.

2.° *Plesso celiaco.* — Costituisce la più considerabile divisione del plesso solare, del quale non è che l'inferiore prolungamento. I suoi rami, le mille volte intrecciati ed intersecati da numerosi gangli, avvolgono l'arteria celiaca e le sue tre precipue divisioni: e tosto dividesi anch' esso secondo la divisione di questa, in tre plessi diversi, inegualissimi nel volume.

Il plesso coronario stomachico, il meno considerabile, abbraccia strettamente presso l' origine sua l'arteria dello stesso nome, e presenta qui alcuni numerosi gangli che quasi del tutto la ricoprono. Là dove si rivolge la medesima per giungere alla piccola curvatura dello stomaco, i rami nervosi moltiplicano rendendosi i gangli più rari. Allorchè l' arteria manda al fegato una branca, si divide anche il plesso per accompagnarvela, indi prolungasi sulla piccola curvatura, e la segue per infino al piloro. I rami di esso diminuiscono successivamente nel numero quanto più si va accostando alla detta estremità; si spargono per le due superficie dello stomaco, e vi si riuniscono in più luoghi coi rami del nervo vago. Finalmente i pochi ramoscelli che presenta presso il piloro, vanno superiormente a congiungersi con quelli del plesso epatico, e inferiormente concorrono a formare il piccolo plesso che accompagna l'arteria gastro-epiploica destra.

Il plesso epatico, grossissimo all'origine sua, avvolge l' arteria epatica e la vena porta, e s' incammina con queste all' insù e a destra fino alla scissura del fegato. Prima però che vi giunga, e al di sopra del piloro, si divide in due porzioni inegualissime. L'inferiore costituisce il plesso dell' arteria gastro-epiploica destra, discende con questa e arriva al margine convesso dello stomaco, pel quale sparge le principali sue diramazioni: parecchie di queste entrano nel pancreas colle arterie pancreatiche trasversali; altre vanno al duodeno coi rami vascolari che l'arteria gastro-epiploica invia a codesto intestino. — La porzione superiore del plesso epatico, molto più considerabile, cresce ancora manifestamente in larghezza quando è pervenuta alla cistifellea ch' è avvolta del tutto dai rami intralciati di un plesso siffatto. Penetrano cotali rami tra le membrane e vi si perdono a piccola distanza dal collo, senza prolungarsi gran fatto sul corpo stesso della cistifellea: circondano pure il condotto coledoco fino al duodeno, e seguono, nella sostanza del fegato, i rami del condotto epatico, dell' arteria dello stesso nome e della vena porta. Molti gangli piccolissimi, e nella forma irregolarissimi, interrompono tratto tratto i rami del plesso epatico.

Il plesso splenico è, fra tutti, il meno proporzionato alla grossezza dell' arteria che accompagna: presso all' origine della quale presenta due o tre gangli alquanto notabili situati immediatamente sopra di essa; ma poscia non si trovano più che pochissimi rami di rado anastomizzati tra loro, il cui tragitto non è quasi giammai interrotto da nuovi gangli. Serpeggiano codesti rami dintorno all' arteria splenica, allontanandosene quando più e quando meno, e pervengono finalmente nella scissura della milza, dove penetrano insieme alle branche arteriose. Alcuni discendono nel pancreas in compagnia delle arterie pancreatiche superiori: altri seguono la gastro-epiploica sinistra al margine convesso dello stomaco. Parecchi si perdono nel grande omento.

3.o *Plesso mesenterico superiore.* — Al di sopra del plesso celiaco, la rete nervosa del solare si prolunga sull' aorta addominale, e incontra subito l' arteria mesenterica superiore. Qui costituisce un nuovo considerabilissimo plesso: al quale parecchi gangli somministrano dei rami ad ingrossarlo. Limitato da prima alla sola arteria, discende codesto plesso con questa tra il pancreas e la porzione trasversale del duodeno, si caccia tra le due lamine del mesenterio, e tosto si spande in moltissimi rami, i quali infinitamente intrecciati, abbracciano, mentre che seguono il corso dell'arteria, le glandule linfatiche, e si spandono, in compagnia di questa, sopra tutta quanta la superficie del tenue intestino. Anche ciascheduna delle due arterie, colica media ed ileo-colica, ne riceve un plesso particolare, il quale ascende coi vasi nel mesocolon trasverso, e va a distribuirsi per la corrispondente porzione sì del colon, come del cieco. Molti gangli, ma poco voluminosi, interrompono i rami del plesso mesenterico superiore, massime al margine concavo del tenue intestino; nel qual luogo sta applicato, più immediatamente, all'arteria cui essenzialmente appartiene.

4.º *Plesso mesenterico inferiore.* — Può venire questo considerato come un prolungamento del precedente, al quale superiormente è continuo, sul davanti dell'aorta addominale. In tale spazio, riceve molti rami separati derivanti dai gangli addominali che formano la continuazione del generale sistema; e molti altri pur ne riceve dal plesso renale. Giunto all'origine dell'arteria mesenterica inferiore, la cinge a principio strettamente; ma indi a poco, nel punto in cui quest'arteria si accosta allo stretto superiore del catino, il plesso si divide abbastanza naturalmente in due porzioni. L'una interna, molto considerabile, e formata da alcuni rami di rado intrecciati, discende insieme all'arteria iliaca corrispondente, e somministra in parte i plessi propri dell'iliaca esterna o crurale, e dell'ipogastrica. Ma parecchi di questi rami si allontanano assolutamente dall'arteria iliaca, si portano, in direzione quasi retta, sulla parte anteriore del sacro, e si perdono nel plesso ipogastrico. — L'altra porzione costituisce essenzialmente il plesso mesenterico, continua ad accompagnare l'arteria mesenterica inferiore fra le due lamine del meso-colon-iliaco, e finisce tra le due lamine del meso-retto. In questo tragitto, il plesso circonda, mediante alcuni rami continuamente intralciati, l'arteria principale; e appunto da codesta rete nervosa prolungata si dipartono, o i ramoscelli separati che vanno a perdersi nel meso-colon, o i plessi particolari che accompagnano le branche arteriose all'S del colon. D'infra i detti plessi, vuole esserne distinto uno assai più voluminoso degli altri, il quale accompagna l'arteria colica sinistra, e va, da un lato, a spandersi sulla porzione lombare sinistra del colon, dall'altro ad anastomizzarsi col plesso mesenterico superiore, seguendo esattamente, in ciò, la distribuzione dell'arteria. Siffatti plessi s'inoltrano pochissimo sulle pareti dell'intestino medesimo, e sembrano limitati a circondare i rami vascolari che vi penetrano. — Giunto nel meso-retto, il plesso mesenterico si espande assai, e si fa continuo al plesso ipogastrico concorrendo, in gran parte, a formarlo, col riunirsi qui ai nervi sacri. I rami di siffatto plesso vanno a spandersi per l'intestino retto, per la vescica, per le vescichette seminali; e nella donna, per la vagina e per l'utero, seguendo in tutte codeste parti il tragitto delle corrispondenti arterie. Distribuiti per le altre divisioni dell'arteria ipogastrica, escono i detti rami con queste dal catino, formando alle medesime alcuni plessi propri che le accompagnano alla parte posteriore della coscia. — Pochi gangli si trovano per tutta l'estensione del plesso mesenterico inferiore; e quelli che si trovano sono sempre ravvicinati alla principale arteria.

5.º *Plesso renale.* — Questo, ch'è doppio siccome l'organo al quale spetta, nasce dalla parte laterale dei plessi celiaco e mesenterico superiori; avendo cominciamento con due o tre gangli alquanto voluminosi situati sull'arteria renale, là dove codest'arteria ha origine dall'aorta. Producono codesti gangli molte tenui diramazioni, le quali d'ordinario si portano sopra l'arteria parallele alla direzione di questa, senza punto intrecciarsi tra sè: disposizione notabile per la quale è questo plesso diverso essenzialmente dagli altri. È solo dopo alcune divisioni arteriose, i rami nervosi manifestamente s'intrecciano, ma non frequentemente. Così penetrano la sostanza propria del rene, seguendo nella loro distribuzione i rami dell'arteria renale. Altri ramoscelli, che sorgono dal medesimo plesso, vanno alle capsule sopra-renali, e concorrono a formare quei piccoli plessi che accompagnano le arterie capsulari. Finalmente, sovra tutto dal plesso renale, ha origine un altro plesso, poco considerabile, che dicesi *lo spermatico*. Il quale formato com'è da poche diramazioni, discende accompagnando l'arteria che porta lo stesso nome. In tale tragitto si osservano due altri gangli. Segue poi codesto plesso l'arteria per infino alla distribuzione di essa pel testicolo nell'uomo, e per l'ovario nella donna: quantunque, sottile estremamente com'è, non sia avvenuto, nè anche a Walter, di potere scoprirlo assai lunge dalla sua origine. — Tale è il plesso renale preso a considerare nella sua generale disposizione, e nella sua precipua origine. Ma non è formato solamente dal plesso solare, siccome subito vedremo.

Piccolo nervo splancnico. — Questo che è pur detto dal Walter il *nervo splancnico accessorio*, nasce un po'al di sotto del grande, d'ordinario mediante due gangli che provengono dal decimo e dall'undecimo de'gangli toracici. Codesti rami, rivolti obbliquamente all'ingiù e al di dentro, si profondano separatamente dietro il diaframma, e si uniscono in un solo tronco a livello della duodecima costa. Il quale tronco penetra subito nel basso ventre, e si divide d'ordinario in due rami, l'uno de'quali ascende, e si anastomizza innanzi la propria divisione col grande splancnico; l'altro discende al di dentro e si gitta nel plesso renale, solo alcuni ramoscelli somministrando al plesso solare. — Si potrebbono pur chiamare *piccoli splancnici* due altri nervi piuttosto notabili che no, l'uno de'quali deriva, mediante alcuni rami, dall'undecimo e dal duodecimo de'gangli toracici; e l'altro dal ramo di comunicazione che congiunge l'ultimo ganglio toracico al primo addominale. Ambidue, attraversando il diaframma,

penetrano nell' addome, e s' anastomizzano insieme per recarsi al plesso renale. Walter li denomina *nervi renali posteriori*. — Cotali numerosi plessi hanno dal sistema dei gangli le viscere addominali. Sembra, a prima giunta, che la sorgente comune di quelli sieno i grandi splancnici, i quali, insieme uniti, mostrano servire essenzialmente, mediante le loro diramazioni, a costituire il plesso solare. Ma quando pongasi mente a questo, che alcuni gangli considerabilissimi e moltiplici esistono sotto il diaframma, che da tali gangli si dipartono immediatamente tutti i nervi del plesso solare, e che niuna proporzione ci ha tra il volume di siffatti gangli e i sottili rami che ricevono dai nervi splancnici, se a tutto questo, io, diceva, si porrà mente, si terrà la riunione de' gangli solari pel centro vero donde si partono i nervi che si distribuiscono alle viscere addominali, ned altro sembreranno i nervi splancnici, fuorchè un mezzo che mette in comunicazione codesti gangli coi toracici. Si riferisce perfettamente l' esposta osservazione al modo ond'è mestieri considerare l' insieme del sistema nervoso organico, nel quale i gangli sono sempre i soli punti d' origine, i nervi le sole produzioni che da questi emanano.

Articolo IV.

DEI GANGLI ADDOMINALI

Questi gangli, che sono più numerosi dei cervicali, e con maggior costanza distinti gli uni dagli altri di quello che i toracici, formano la continuazione del sistema nervoso generale, e vennero descritti dagli autori come il seguito di quello ch' essi denominavano *il nervo grande simpatico*. L' attento esame della disposizione loro dimostra siccome, nel descriverli, debba seguirsi l' andamento che abbiamo finora adottato, considerandoli come altrettanti centri nervosi particolari dai quali si dipartono alcuni rami destinati a diverse parti. — Occupano codesti gangli lo spazio compreso tra la duodecima costa e l' unione dell' ultima vertebra lombare col sacro: e sono collocati sulle parti laterali e anteriori del corpo delle vertebre, più prossimi alla parte media di siffatto corpo che non sieno i gangli toracici. D' ordinario corrispondono alle medesime ossa, talora alle fibro-cartilagini che le riuniscono, secondo il numero de' gangli, ch' è molto soggetto a variare. Talora infatti, se ne contano cinque, più sovente non se ne trovano che tre molto visibili e patenti. — Il volume de' gangli addominali, minore che quello de' cervicali, suole superare quello dei toracici. Talora si trovano più grossi da un lato che dall' altro. La forma n' è irregolare, più presto allungata che rotondata. Il loro colore, grigiastro come nei cervicali, forma sovente un contrasto con quello de' loro rami, ch' è più bianco. I quali rami si dividono, come altrove, in superiori, inferiori, esterni ed interni.

1.° *Rami superiori ed inferiori*. — Si recano questi dall' un ganglio all' altro; nè servono ad altro che a formare codesta comunicazione la quale si prende sovente per continuità. Il numero di questi rami è assai più variabile che non sia ne' toracici; spesso, anzi che uno solo, se ne trovano due o tre. Nè eziandio molto costante è la loro esistenza; non essendo raro il trovare un ganglio separato interamente dall' antecedente, e solo comunicante con quello che segue. Altre volte, due gangli vicino l' uno dell' altro si riuniscono subito per una continuità di sostanza: ma questo caso è meno frequente. — Sempre codesti rami sono estremamente sottili; ciò che notabilmente li differenzia da'rami somiglianti dei gangli toracici. La loro lunghezza è variabile secondo lo spazio che separa i gangli tra loro, spazio ch' è variabile esso stesso secondo il numero e la posizione de' gangli. Ed è un po' obbliqua d' ordinario la loro direzione, lo che dipende, e dalla curvatura della colonna vertebrale, e dalla mutua correlazione de' gangli, i quali di rado si trovano tutti sopra la medesima linea.

2.° *Rami esterni*. — Incerto n' è il numero. D'ordinario ciaschedun ganglio ne produce due o tre, che ora hanno separata derivazione, ora si trovano uniti alla loro origine. Sono alquanto voluminosi, più lunghi che nella regione toracica, attesa la più anteriore posizione de' gangli sulla vertebrale colonna. La loro direzione è superiormente obbliqua per i superiori gangli, trasversale per i medii, e obbliqua in basso per gl' inferiori. Intersecano cotali rami, nel loro tragitto, la direzione delle arterie lombari, passando sul davanti delle medesime: e si rivolgono, talora, intorno ad esse. Finalmente si profondano tra le inserzioni del muscolo quadrato dei lombi, e, a livello de' fori di congiunzione, si anastomizzano con le anteriori branche de' nervi lombari. — Oltre a codesti rami, parecchi altri, assai più tenui, se ne trovano, che sorgono quando dai gangli, ora dai rami superiori e inferiori, talvolta in fine, da' più voluminosi tra'rami esterni, e si portano sopra il muscolo quadrato dei lombi, e penetrano nell' interno di questo, ove si perdono.

3.° *Rami interni*. — Sono moltiplici e sottilissimi, derivanti tanto dai gangli, che dai rami superiori ed inferiori. S' intrecciano, quasi di subito, insieme d' un modo irregolarissimo, e s' incamminano pure verso la parte anteriore dell' aorta addominale, ove, in par-

te, costituiscono il plesso. Sovente, in tale tragitto, sono interrotti da piccoli gangli secondari che si trovano pei diversi punti dell' anastomosi. — Prolungati sopra l' aorta, concorrono codesti rami alla formazione del plesso mesenterico inferiore; e sovente, uno di essi, separato dagli altri e più grosso, segue, senza anastomizzarsi, il tragitto dell'aorta, e va a perdersi nel medesimo plesso mesenterico.

Articolo V.

DEI GANGLI SACRI

Difficile a determinare è il numero di questi: ma costante n' è l' esistenza. Se ne trovano d' ordinario tre bene sviluppati; ma inoltrandosi via più verso l'ingiù, non si scorge sovente, d' ambidue i lati, più che alcuni tenui ramoscelli che sembrano perdersi sulla faccia anteriore del coccige.—Codesti gangli, situati sulla faccia anteriore del sacro, corrispondono ora all' unione de' differenti pezzi ond' è composto quest'osso, ora, siccome le più volte interviene, ai forami sacri anteriori, nel qual caso coprono gli ultimi nervi somministrati dalla midolla. Anteriormente, corrispondono al peritoneo. La loro forma, abitualmente irregolare, è, piuttosto sovente che no, ovale d' alto in basso: il colore è grigiastro, pochissimo notabile la consistenza. I rami che mandano si distinguono in superiori, inferiori, esterni, interni ed anteriori. Qui non terrò parola che dei tre primi gangli.

1.o *Rami superiori e inferiori.* — Stabiliscono questi, siccome fanno in tutte le altre parti, alcune comunicazioni tra' gangli donde si partono. Il loro numero è più variabile che in ogni altra regione; trovandosene sovente due o tre che vanno da un ganglio all' altro. Anche quando ne esiste uno solo, la piccolezza del medesimo fa singolare contrasto col volume del ganglio del quale per altro conserva il colore. Si può notare sovente che tali rami derivano dai lati del ganglio, e non dalla sua parte superiore o inferiore, quantunque prendano poi, curvandosi un poco, la direzione verticale ch'essi tengono sempre nel loro tragitto. — La lunghezza di siffatti rami, commisurata d' ordinario dallo spazio che scevera tutti i forami sacri anteriori, diversifica secondo il mutuo allontanamento, maggiore o minore, de'gangli.—Avviene alquanto di sovente che non si trovi niun ramo somigliante tra il primo ganglio sacro e l' ultimo addominale, e allora si osserva, per questo modo, un' interruzione manifesta fra il sistema nervoso organico, laddove il sacro si congiunge alla vertebrale colonna.

2.o *Rami esterni.* — Sono questi numerosi e alquanto grossi; la loro origine si fa irregolarmente per fasci, e vanno ad anastomizzarsi coi nervi sacri corrispondenti. Talvolta siffatti rami mancano, e il ganglio è allora immediatamente continuo al nervo sacro, al quale è vicinissimo sempre. — Molti rami esterni, più sottili degli altri, si spargono sopra i muscoli piramidale ed elevatore dell'ano.

3.o *Rami interni.* — Nascono in numero indeterminato, e si portano, in direzione più o meno obbliqua, sulla parte media del sacro, riunendosi a quelli del lato opposto. Sovente, nel loro tragitto, s' intrecciano insieme, e formano una spezie di plesso.

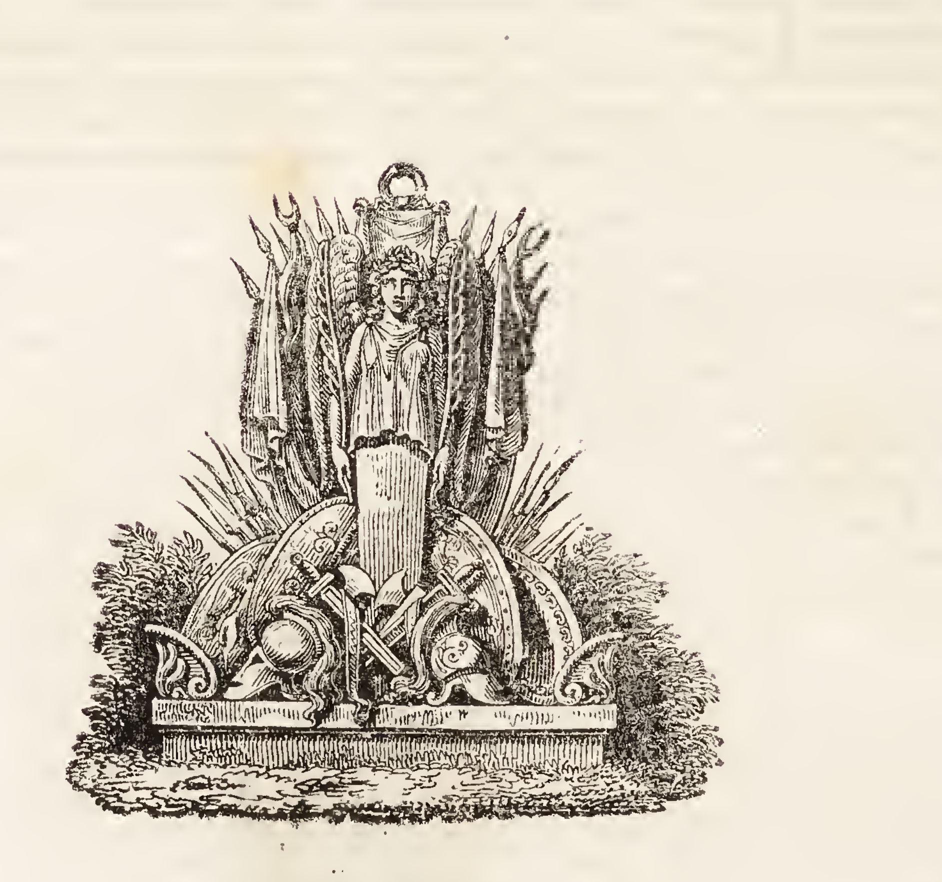
4.o *Rami anteriori.* — Sono i più tenui e i più numerosi, si portano sulle parti laterali posteriori del retto, e si disperdono tosto nel plesso ipogastrico. — I rami inferiori del terzo ganglio sacro prendono una direzione molto obbliqua al di dentro e all' ingiù, avvicinandosi a quelli del lato opposto: ed ora finiscono ad un quarto ganglio presso il quarto foro sacro; ora, e più sovente, non esistendo il quarto ganglio, continuano il loro tragitto fino all'unione del sacro al coccige. Qui presentano talora un picciolo rigonfiamento appena osservabile, del quale si è creato un quinto ganglio, quantunque sia sì incostante l'esistenza di esso, che nulla più. Indi a poco, i rami formano, anastomizzandosi con quelli dell'opposta banda, un arco rovesciato la convessità del quale costituisce un piccolo fascio di ramoscelli divergenti che si perdono per la faccia anteriore del coccige. — Tale è la inferiore terminazione del sistema nervoso organico, quale le più esatte indagini hanno potuto discoprirla. Spessissime volte non incontrasi l' arco di che parlammo, ma i sottili ramoscelli del terzo ganglio sacro mostrano separatamente disperdersi sul sacro e il coccige, senza avvicinarsi a quelli che gli corrispondono al lato opposto, e senza che si possa giustamente statuire il sito in cui terminano.

CONSIDERAZIONI
INTORNO IL SISTEMA NERVOSO DEI GANGLI

Tra i caratteri numerosi per cui differiscono notabilmente il sistema nervoso cerebrale e quello de' gangli, caratteri che furono osservati dal Bichat e per sì cospicuo modo sviluppati nell'*Anatomia generale*, uno ce n'ha che dobbiamo richiamar qui, come quello che in più spezial guisa si riferisce all' anatomica disposizione: ed è che i nervi de'gangli, distribuendosi per tutto il sistema circolatorio, sembrano per questo esistere, ed esclusivamente appartenergli. Infatti, non s' introducono negli organi che con le arterie, o meglio solo per le arterie immediatamente si distribuiscono, e il tessuto degli organi non ne riceve che alcuni pochi rami ed isolati: mentre,

per lo contrario, i nervi cerebrali si allontanano sempre dai vasi sanguigini, tengono sovente una direzione affatto diversa, e, anche quando a questi si accostino, non si spargono punto sopra le loro pareti. Codesta relazione costante fra il sistema nervoso de' gangli e il sistema vascolare osservasi pure sul cuore: perocchè, siccome vedemmo, i nervi cardiaci si trovano tutti all' origine de' tronchi arteriosi, e sul tragitto delle arterie coronarie, nè appartengono propriamente alle fibre muscolari onde è composto il cuore. — Tale fatto anatomico incontrastabile non può certamente guidarci ad istatuire quell'attinenza di funzioni che esiste tra i due sistemi di che parliamo, essendo che ignote ci sieno le positive proprietà de'nervi gangliari ; ma noi dobbiamo conchiuderne almeno che, intorno a questo argomento, rimane in fisiologia un vuoto assai rilevante ed essenziale : perocchè è secondo ragione il pensare che due sistemi, riuniti costantemente insieme, esistano l'uno per l' altro, sieno necessari l' uno all' altro : onde se n' è impossibile lo statuire il modo di loro vicendevole attinenza, ad altro non possiamo attribuirlo che alla pochezza de' nostri mezzi. — Potremmo qui presentare, a mo' di ricapitolazione, l' insieme de' nervi che si distribuiscono a ciaschedun organo. Ma un lavoro di questa fatta, che ci costringerebbe a dover nominare molte parti per ancora non descritte, sembraci offerire poca utilità. Prendendo ad esaminare particolarmente ciaschedun organo, saremmo condotti di necessità a indicare le principali sorgenti donde il medesimo riceve i suoi nervi, siccome quelle donde gli derivano i vasi. Le cognizioni che si saranno allora acquistate, renderanno siffatti ragguagli più importanti d' assai che, al presente, non potrebbono esserlo.





ANATOMIA DESCRITTIVA

PARTE SECONDA

APPARECCHI DELLA VITA ORGANICA

CONSIDERAZIONI GENERALI INTORNO I CARATTERI DISTINTIVI DI TALI APPARECCHI

Dividiamo gli apparecchi di questa seconda vita, come quei della prima, in cinque distinti ordini, secondo che servono alla digestione, alla respirazione, alla circolazione, agli assorbimenti e alle esalazioni, finalmente alle secrezioni. Tali funzioni sono distinte in fatto le une dalle altre, sì pel loro meccanismo, e sì pei loro immediati scopi. Tutti però concorrono ad un fine comune, a quello della conservazione organica, e in pari modo tutti i loro apparecchi si ravvicinano per alcuni caratteri generali di forma, di disposizione, e simili; caratteri intorno ai quali importa il fermare un poco l'attenzione innanzi di entrare in descrittivi ragguagli. — Si è già notata la proporzione comparativa di cotali apparecchi con quelli della prima vita: si è già veduto che questi ultimi soverchiano d'assai nel numero, e bastici l'osservare qui la manifesta ragione di questa differenza. Gli apparecchi della vita esteriore sono in fatti quelli che concorrono essenzialmente a costituire l'uomo, dappoichè sono i medesimi senza meno sottoposti all'intelligenza, e destinati tanto ad eseguire i cenni di essa, che a servirne all'espressione. Quelli della vita interna sono, al contrario, unicamente destinati all'organica conservazione, e preparando e usando le sostanze derivanti dal di fuori per servire alla respirazione, e rigettando al di fuori le sostanze che, per qualche tempo, hanno servito alla composizione degli organi. Ora le azioni svariate all'infinito, delle quali l'intelligenza è il principio, esigerebbono molti mezzi: mentre che il processo riparatore, meno complicato e più uniforme, ricerca de' mezzi meno moltiplicati.—Tra i caratteri anatomici degli apparecchi della seconda vita, dobbiamo distinguerne quattro principali, che sono in una vera opposizione a quelli presentatici dagli apparecchi della vita esteriore.

I.° Carattere. —— La mancanza di simetria è il più considerabile degli attributi che presenti la vita organica all'occhio dell'anatomico. Qui non esiste più la linea mediana, nè più trovasi la divisione in due metà. Ciaschedun organo si estende più o meno lontano da una regione ad un'altra, ed occupa ora tutta la larghezza della cavità che lo rinchiude, ora non tiene, in codesta cavità, che un piccolissimo posto, senza che niun organo somigliante a questo si trovi nell'opposto lato. — Le quali cose per altro vanno soggette a parecchie eccezioni: e se non si videro mai gli apparecchi della vita organica presentare una simetria rigorosa, sovente se ne ritrova una incompiuta. Osservammo già siccome il sistema nervoso dei gangli dividesi in due metà, per la più parte di loro estensione, distinte; e i polmoni, quantunque ineguali, i reni, tuttochè esposti ad alcune poche varietà nella mutua loro posizione, ci presenteranno degli esempi d'organi pari succettibili di vicendevolmente supplirsi. La mancanza di simetria, considerata d'un modo puramente anatomico, non potrebbe adunque stabilire essa sola una differenza decisa fra gli apparecchi delle due vite. — Un carattere più costante e più positivo, è la mancanza d'armonia nei fenomeni della vita organica. Riunisco siffatto carattere al precedente, dapoichè il Bichat lo ha per una conseguenza naturale di questo. Tuttavolta è verissimo che gli organi della vita organica stessa non sono sottoposti alla legge dell'armonia, mentre che vi troviamo in parte la simetria di struttura. Così, sebbene due reni deggiano ugualmente separare l'orina, si scorge tuttodì che l'energia secre-

toria dell' uno prevale su quella dell' altro, senza che sia turbata la funzione, nè alcuna essenziale alterazione risulti, da siffatta ineguaglianza, all' economia. Una glandula salivale può somministrare molto più fluido della corrispondente, e la prima elaborazione degli alimenti non esserne punto alterata, e via parlando. Adunque è uopo appigliarsi a un carattere siffatto, generale a tutta la vita organica, piuttosto che all' irregolarità nelle forme, che non è punto costante.—Osserviamo, del rimanente, siccome la irregolarità delle forme abbia attinenza in gran parte colla natura delle funzioni, tutte successive, collegate, non atte a separatamente esercitarsi siccome fanno quelle della vita esterna. L' azione dello stomaco suppone quella dell' esofago ; l' azione del duodeno, quella dello stomaco, e simili. Tutte si conseguitano, e avvengono le une appresso le altre : lo che richiede una continuazione, piuttosto che una regolarità, negli organi.

II.° Carattere. — Gli apparecchi della vita organica si sottraggono, in generale, all' influenza immediata del cervello, nè hanno prossime corrispondenze con questo. I nervi ch'essi ricevono addivengono loro dai gangli : non possono quindi statuire niuna comunicazione fra codesti apparecchi e l' organo centrale delle esterne impressioni. Un carattere anatomico di tal fatta è notabile, posciachè naturalmente si lega a quello che ci insegna la fisiologia intorno la differenza delle proprietà che governano i fenomeni delle due vite. S' ingannerebbe per altro chi volesse, dall' esposto fatto, trarne delle troppo estese induzioni; e l'osservazione subito lo smentirebbe; perocchè lo stomaco riceve le ultime divisioni del nervo vago, mentre i nervi sacri somministrano molti rami al retto ed alla vescica. Parimenti le funzioni di tali organi derivano dall' influenza cerebrale e in parte dalla volontà. Si deve anche osservare, com' ho detto in altr' opera (*Della più naturale divisione dei fenomeni fisiologici considerati nell' uomo*, 1 volume, in 8.vo), che se lo stomaco è sottoposto immediatamente all' influenza cerebrale, ne viene che debba alla medesima, per modo mediato, essere sottoposto tutto l' apparecchio digestivo, poichè lo stomaco è il primo organo in siffatto apparecchio, nè può aver luogo niun fenomeno digestivo, se sia stata impossibile la prima essenziale elaborazione degli alimenti. — Il polmone riceve parimenti alcuni nervi cerebrali ; ma non iscorgesi che ne risulti alcuna relazione immediata tra esso e il cervello quanto ai fenomeni. È vero che l'apparecchio respiratorio comprende di necessità, oltre il polmone, l'insieme de' muscoli intercostali e il diaframma, del quale il cerebro governa i movimenti. Parimenti osserviamo che gli apparecchi digestivo e respiratorio, stante le attinenze mediate o immediate che conservano col cervello, si allontanano un poco dagli altri apparecchi più immediatamente nutritivi, i quali non hanno più niuna somigliante attinenza ; o nei quali siffatta attinenza, se pur n' esista un qualche sentore, mostri non apportare veruna conseguenza.

III.° Carattere. — Sono evidentemente caratterizzati gli apparecchi della vita interna, dalla frequenza somma con cui avvengono le organiche malattie. Non insisterò molto sopra l' adotto carattere, essendo già stato indicato dal Bichat in proposito della vita animale. Certo è che non ci ha paragone da fare tra il numero delle malattie organiche del cervello dei nervi e dei muscoli, e quelle del polmone, del cuore, del fegato e simili. Le prime sono citate come rari avvenimenti ; le seconde sono sì abituali, che non ci hanno forse due individui ne' quali pure non se ne trovi alcuna. — Si può condursi anche più lunge affermando, senza tema d' errare, che le malattie organiche spettano sempre, almeno primitivamente, agli apparecchi della vita interna : imperocchè : 1.° codesti apparecchi entrano, siccome essenziali componenti, nella struttura di tutti quanti gli organi, da qualunque vita dipendano : così si trovano, nel cervello e nei muscoli, gli apparecchi circolatorio, assorbente, esalante, nutritivo ; 2.° le malattie denominate *organiche* derivano sempre da un' alterazione nelle funzioni della vita interna, allora eziandio che intervengono nel cervello, nei muscoli o negli organi dei sensi ; e le funzioni, alle quali servono siffatti organi, non sono in tal caso alterate che per modo consecutivo; osservazione che ne trarrebbe alle più sublimi considerazioni fisiologiche, se questo fosse il luogo da occuparcene.

IV.° Carattere. — Infine le differenze riguardanti le età non sono del tutto uguali negli apparecchi dell' una e dell' altra vita, fattone l' esame comparativo. — Nel feto, si è osservato che molti organi della vita esterna o non sono ancora sviluppati, o non lo sono che imperfettamente : ciò ch' è notabile spezialmente negli apparecchi della locomozione. Così le ossa sono interamente o in parte ancora cartilaginose. e la loro forma, la loro direzione, le rendono inette di prestarsi alle diverse attitudini del corpo . Così , tra' muscoli , alcuni non esistono punto e ci ha in quella vece una sostanza mucosa ; altri gracili, poco resistenti, non possono eseguire per ancora i movimenti a' quali vanno destinati. — Per lo contrario tra quelli della vita interna, non si trova nel feto niun organo che non sia perfetto. Tutti appariscono abbastanza sviluppati ad eseguire oggimai, con perfetta esattezza, alcune funzioni ; e se

alcuni, come quelli della digestione e della respirazione, non sono ancora entrati in esercizio, tuttavolta addivenuti, quanto alla formazione loro, a tutta la possibile perfezione, sembrano non altro attendere che il momento di operare. — Che se gli apparecchi della vita organica sono oggimai belli e compiuti nel feto, la loro disposizione e le naturali attinenze de' loro fenomeni non si ravvicinano poi tanto a quelli che sono propri dell' uomo adulto. Quindi il cuore, ch' è in piena attività, non offre nelle sue contrazioni, lo stesso ordine successivo, e il foro del Botallio aperto, il canale arterioso dilatato, l' arteria polmonare ristretta, statuiscono un modo di circolazione che dovrà mutare alla nascita. Così il fegato, sviluppatissimo, sembra estraneo nel feto alla secrezione della bile, nè servire che alla preparazione del sangue, e via discorrendo. Tali differenze sono essenziali e fondamentali; meritano un esame affatto particolare, nè possono essere ben comprese se non si presentino, tutte insieme, sotto un solo punto di vista. Perciò il Bichat aveva fatto proponimento di unirle al termine dell' opera, sotto il titolo di *Storia del Feto.* Noi seguitiamo le intenzioni di lui, e tale articolo, che sarà trattato dal prof. Roux, rinchiuderà tutte quelle considerazioni che altramente si sarebbero dovute ritrovare disseminate nella descrizione degli apparecchi digestivo, respiratorio, circolatorio e simili.

APPARECCHIO DELLA DIGESTIONE

CONSIDEAZIONI GENERALI

Le sostanze destinate a riparare i nostri organi non ci vengono presentate in uno stato idoneo all' immediata assimilazione. Sono grezze, grossolane, anche quando l' arte le ha, con le maggiori sollecitudini preparate, poichè non hanno ancora niuna prossima correlazione colla nostra organizzazione : sono svariate, e la sostanza immediatamente nutritiva dev' essere unica ; non sono tutte idonee a formare codesta sostanza unica, e una gran parte dev'essere rigettata, indi a poco essere stata introdotta. — È necessario adunque che tali sostanze, giudicate per mezzo dell'odorato e del gusto, sieno ricevute in alcune interne cavità per esservi elaborate e separate in due parti, sicchè venga formata a loro dispendio una sostanza nutritiva unica. Appunto da codesto lavoro è costituita la *Digestione.* Quindi tutto l'apparecchio digestivo consiste in una serie di cavità continue le une alle altre, estesissime in lunghezza, suscettibili di più o meno ampliarsi, e formate da più ordini di membrane, delle quali alcune, muscolari, comunicano ad esse varii movimenti ; altre, mucose, separano o esalano parecchi fluidi, oltre quelli, che vengono loro somministrati dai vicini organi secretori, fluidi tutti che sono destinati ad operare in differenti guise, sopra gli alimenti. — Seguitiamo le mentovate cavità secondo la naturale loro disposizione e l'ordine delle loro funzioni, facendo incominciamento dalla faringe, dappoichè la bocca venne interamente descritta all' occasione dell'organo del gusto che in essa è rinchiuso.

Articolo I.

DELLA FARINGE

§. *I. Disposizione. Organizzazione esterna.* — La *faringe* occupa la parte superiore e profonda del collo. Situata sopra la linea mediana, perfettamente simetrica e regolare, s'accosta, per questo primo carattere, maravigliosamente agli organi della vita esterna, alla quale peraltro è estranea e per la natura sua e per la sua destinazione. Se a tali considerazioni si aggiunga che riceve alcuni nervi cerebrali, ch' è sottoposta, in parte, nel suo movimento, all'impero della volontà, converrà persuadersi che un solo carattere può servire a fermare con precisione i termini correlativi delle due vite, dico *lo scopo al quale tendono naturalmente gli organi coi loro fenomeni.* La faringe è limitata in alto dall' apofisi basilare dell' occipitale, in basso dall' esofago, anteriormente dalle cavità nasali, bucale e laringea, posteriormente corrisponde alla colonna vertebrale. La forma di essa, impossibile ad essere paragonata, viene determinata dalle parti circostanti alle quali è annessa. Allungata da alto in basso, presenta superiormente tutta la larghezza che risulta dalla separazione delle apofisi pterigoidee ; nel mezzo cresce siffatta larghezza per l' allontanamento anche maggiore delle corna dell' osso joide e della cartilagine tiroidea ; in basso progressivamente restringesi fino a livello della trachea, dove ha cominciamento l'esofago. — Non si può riguardare la faringe come una cavità compiuta, perchè non ha parte anteriore propria : la posteriore è la sola che essenzialmente la costituisca ; e quando si apra questa in direzione di sua lunghezza, non si trovano anteriormente che le aperture posteriori delle fosse nasali, della bocca, e della laringe. È dunque la faringe una vera mezza cavità comune, per la più parte di sua estensione, all' aria ed agli alimenti, frapposta alle prime vie per le quali s' introducono le sostanze esteriori, e ai due apparecchi respiratorio e digestivo, ove deggiono pervenire cotali sostanze. — Per vedere esattamente la faringe, è mestieri praticare, sul davanti del collo, un poco al di sotto della laringe, una

sezione trasversale che s' estenda in profondità fino alla colonna vertebrale, separar poi colla dissezione diretta di basso in alto, tutte le parti tagliate dalle vertebre cervicali; e, giunti alla base del cranio, applicare la sega tra le apofisi stiloidee e mastoidee, a fine di tagliare il cranio verticalmente d' ambidue i lati ad un tempo. Il pezzo anatomico, che ottiensi con questo processo, comprende la metà anteriore del cranio, tutta la faccia, la laringe, e colle sue parti la faringe che ne dipende, della quale si scorge allo scoperto la posteriore parete. --- Segue da quanto abbiamo detto testè, che la *superficie esterna* dalla faringe esiste solo posteriormente e sui lati. Appianata in alto, dove la faringe è fermata, d' ogni banda, da fermissime legami, e molto ravvicinata alle vertebre, diviene un poco più convessa all' ingiù, ove sono più rilassati i detti legami. Nel mezzo, corrisponde alla colonna vertebrale, al legamento vertebrale comune anteriore, ai muscoli retti posteriori maggiori e minori del capo e ai lunghi del collo; ed è separata da tali parti mediante un tessuto cellulare assai lasso. Sui lati, corrisponde alle arterie carotidi primitive e carotidi interne, alle vene jugulari interne, ai nervi vaghi, e superiormente affatto ad una piccola porzione de' muscoli pterigoidei interni. ---- La *superficie interna* ha un' estensione un poco maggiore, perocchè non è sì esattamente limitata dai fermi legami della faringe e dipende dalla membrana mucosa che si prolunga, anteriormente, sul velo del palato, sui pilastri di questo e sulla parte posteriore della laringe. Due cose si deggiono notare su tale superficie, 1.o il colore: è rossastro come quella di tutte le membrane mucose; ma codesto rossore, minore che non sia sulla bocca, e più notabile che nell' esofago, segna esattamente i limiti della faringe senza bisogno, intorno a ciò, di niun' altra considerazione; 2.o le protuberanze formate dalle glandule mucose; moltiplicate in ispezie nella parte superiore, la più esposta abitualmente al contatto de' corpi esteriori: il loro volume è alquanto notabile, irregolarissima la disposizione. — La faringe termina in *alto*, mediante un fermo e solido legame, all' apofisi basilare dell' occipitale, là dove tale apofisi si rende continua al corpo dello sfenoide. Codesto legame si opera da una piccola membrana fibrosa sottile, ma forte, più densa sulla linea mediana, che sui lati, conosciuta sotto il nome di *aponeurosi cefalo-faringea.* La quale costituisce appunto, a questo luogo, la parte solida della faringe, essendo rare e poche le fibre muscolari che posteriormente la coprono. Ma tosto la detta aponeurosi diminuisce in grossezza ed in consistenza a misura che la si viene esaminando più in basso, e perdesi a poca distanza dalla sua origine, confondendosi colla membrana mucosa, la sola che subito si trovi. In basso, la faringe si continua coll'esofago a livello delle prime cartilagini della trachea. Il luogo di codesta continuità è segnato esteriormente da un subito restringimento, osservabile a prima giunta, il quale, anche senza la mutata direzione delle fibre muscolari, permette di poter facilmente discernere che un novello organo incomincia.---I confini laterali della faringe non possono essere esattamente descritti fuori che in proposito della porzione muscolosa della medesima.

§. II. *Organizzazione intima.* — È composta la faringe da due tonache: l' una è muscolare, e l' altra membranosa. — La *tonaca muscolare* statuisce gli esterni confini della faringe, ne forma, per quasi tutta l'estensione di essa, la parte solida, e le fornisce la mobilità mediante la quale si raccorcia e si restringe per favorire il passaggio degli alimenti. È composta di tre porzioni distinte chiamate i *muscoli costrittori:* intorno alla cui descrizione non insisteremo, avendola esposta nella Miologia; solo ci ristringeremo a richiamare brevemente i precipui loro legami e la loro generale disposizione; le sole considerazioni che qui ci rilevi di presentare. --- Siffatti tre muscoli larghi si coprono vicendevolmente di guisa che il solo inferiore apparisce, posteriormente, per tutta la propria estensione, e copre, in gran parte il medio, come il medio fa in gran parte del superiore. Ciascheduno ha la sua particolare forma, dipendente dalla direzione delle sue fibre, direzione che dipende essa stessa dal maggior o minor numero di punti donde si partono. Infatti vuole essere considerata come generale norma di disposizione, che debbono i tre muscoli estendersi molto in larghezza sulla faringe, poichè servono non solamente ai movimenti di essa, ma eziandio, colla presenza loro alla formazione delle sue pareti. Se dunque le loro fibre si partano a mo' di fascio da pochi punti fissi, dovranno poi divergere molto tra sè: se, al contrario derivino separatamente da punti fissi numerosissimi, potranno camminare quasi parallele, posciachè, fin dall'origine loro, formano un larghissimo muscolo. Così il costrittor superiore è quadrilatero, avendo per fissi legami il corpo dello sfenoide, tutta la lunghezza dell' apofisi pterigoidea, una parte della linea milo-ioidea, l' apofisi bucinato-faringea e la base della lingua. Il costrittor medio è triangolare, non avendo per legami fissi principali che le grandi e piccole corna dell' osso ioide, donde si partono le fibre di esso in fascio ristretto per farsi poi divergenti. Il costrittore inferiore presenta un quadrato irregolare, non avendo

per fermi legami che la parte esterna della cartilagine cricoide e parte della tiroidea, lo che gli dà un' estensione poco notevole in proporzione del larghissimo spazio che deve occupare sulla faringe. --- Codesti tre muscoli si riuniscono nel mezzo della faringe con quelli del lato opposto, formando una spezie di raffe che corrisponde alla linea mediana generale. --- Si scorge, dietro a quanto dicemmo, 1.° che i limiti laterali della faringe sono segnati essenzialmente dalle apofisi pterigoidee, dalle due estremità posteriori dell' osso ioide e dalle parti laterali delle cartilagini tiroidea e cricoide; 2.° che lo strato muscolare della faringe risulta da fibre più o meno oblique, disposte in diverse direzioni. --- Oltre i tre strati di fibre carnose di che parlammo, formanti soli la parte costituente principale della faringe, si trovano ancora parecchie fibre sparse al di sotto dei costrittori, che concorrono con queste, alla formazione della tonaca muscolare. Tali fibre risultano dall'allargamento dei muscoli stilo-faringei destinati a sollevare in totalità la faringe durante la deglutizione. Finalmente le parti laterali inferiori della faringe sono rafforzate dall' aggiunta di due strati carnosi derivanti dai lati del velo palatino, e diretti quasi perpendicolarmente all' ingiù sotto il nome di muscoli *palato-faringei*. --- Facile è discernere la porzione muscolare della faringe da quella dell' esofago. Nel luogo in cui codesto canale ha il suo principio, le fibre divengono tutte quante trasversali, e sembrano assolutamente separate dalle fibre oblique spettanti al costrittore inferiore. Ritorneremo alle fibre esofagee quando terremo parola dell' organo dal quale dipendono.--La *tonaca membranosa* della faringe altro non è che la continuazione della membrana mucosa generale, partenente a tutte le vie della respirazione e della digestione. — Posteriormente, copre siffatta membrana tutta la parte propria della faringe, ned è separata dalla tonaca muscolare fuorchè per un alquanto lasso cellulare tessuto. — Prolungata, d' ambedue le parti, verso l'innanzi, si rende continua superiormente all' orlo delle aperture nasali posteriori, sì colla pituitaria, e sì colla membrana che tappezza la tromba d' Eustachio. Più in basso, rivolgesi sui pilastri del velo palatino, e si continua colla membrana bucale. Più in basso ancora, a livello della laringe, la si scorge profondarsi da una parte nei due spazi laterali che separano la cartilagine tiroidea dalla cricoidea, dall' altra, tappezzare la parte posteriore di quest' ultima, indi rivolgersi sull' orlo della laringe, coprire, in tale rivolgimento, le cartilagini aritenoidee, i muscoli aritenoidei e i crico-aritenoidei laterali, e le corde vocali, e finalmente profondarsi nel canale respiratorio per l' apertura della glottide. Nel profondarsi, si rivolge anteriormente sulla faccia inferiore dell' epiglottide, indi sulla superiore, e si fa continua, di bel nuovo, sulla base della lingua, colla membrana della bocca. — Superiormente la membrana faringea va a coprir la parte inferiore del corpo dello sfenoide, e a farsi pure continua con quella porzione di pituitaria che riveste la parete superiore delle fosse nasali. — In basso, circolarmente prolungasi nell' esofago e si continua così per tutto il condotto alimentare. Tale è la generale disposizione della membrana mucosa propria alla faringe solo, siccome comprendesi, posteriormente, mentre che all' innanzi, in alto ed in basso, appartiene ad altre cavità. --- Dicemmo che tale membrana discernesi per un rossore particolare, diverso da quello delle cavità della bocca e dell' esofago. L' aspetto di essa è liscio, nè offre villosità, ma solamente alcune ineguaglianze prodotte dalle protuberanze delle glandule mucose che si trovano tra essa e la membrana muscolare. — Quantunque la membrana mucosa partecipi ai movimenti impressale dalle fibre muscolari, non vi si rinvengono giammai le ripiegature che ei verranno osservate nelle seguenti cavità. Lo che manifestamente dipende dal non essere mai la contrazione della faringe che istantanea, nè dopo il passaggio degli alimenti, sussistere, fuori i casi di restringimento spasmodico. Se si potesse osservare la faringe all' istante di sua contrazione, non è dubbio che tali ripiegature presenterebbero in essa quell' irregolare disposizione che offrono nella membrana mucosa dello stomaco, perocchè le fibre muscolari della faringe, non altrimenti che quelle dello stomaco, s' intersecano in tutte le direzioni. — La faringe riceve, da ambi i lati, due principali arterie, l' una delle quali le diviene dalla mascellare esterna o labbiale, denominata *faringea inferiore*, l' altra, dalla mascellare interna, chiamata *faringea superiore*. Molti altri rami sono somministrati ad essa dalle palatine. Le spetta quasi interamente il nervo glosso-faringeo oltre i rami separati che tosto le manda il nervo vago propriamente detto. Riceve pure parecchi nervi dai due primi gangli cervicali, i cui ramoscelli intrecciati costituiscono il plesso faringeo.

§. III. *Differenze della faringe secondo l' età.* --- Tali differenze, pochissime, riguardano semplicemente la forma generale della faringe: e dipendono dallo stato in che allora si trovano gli organi vicini, dai quali necessariamente dipende la faringe, attaccandosi ad essi. 1.° Nel feto, la faringe ha in proporzione minor lunghezza che non ne abbia nell' adulto, perocchè le aperture nasali

posteriori sono assai meno alte, atteso il mancante sviluppo dei seni. 2.° La larghezza della faringe è, in proporzione, uguale nel sito in cui corrisponde alle cavità nasali e alla posteriore apertura della bocca, le quali presentano un'eguale larghezza correlativa secondo l'età; si restringe un po' più a livello della laringe, meno sviluppata e meno estesa che nell'adulto. Tale differenza però riesce a poco; perciocchè, siccome vedemmo, la cartilagine tiroidea è eziandio più aperta all'indietro, e solo codesta cartilagine statuisce qui la trasversale estensione della faringe. ---- Niuna sensibile differenza si offre nell'organizzazione intima della faringe del feto. Solo la porzione muscolare è più pallida e un poco meno sviluppata, siccome i muscoli della vita esterna, de' cui caratteri quasi interamente partecipa. — I movimenti della faringe sono stati esaminati nella Miologia.

Articolo II.

DELL' ESOFAGO

§. I. *Disposizione. Organizzazione esterna.* --- L' esofago, condotto muscolare e membranoso cilindroide, statuisce una diretta comunicazione fra le cavità, onde s' introducono gli alimenti, e quelle ove si operano i primi essenziali fenomeni della digestione. Ha il suo principio nel collo, verso la quarta o quinta vertebra cervicale, e la sua terminazione all' apertura diaframmatica, per la quale introducesi nell' addome. --- La *direzione* di esso, verticale quando la si consideri in totalità, è al sommo notabile per le differenze che presenta. Alla sua origine, e immediatamente sotto la faringe, corrisponde perfettamente alla linea mediana, ed offre la stessa simetria dell' organo al quale tiene dietro; ma, appena oltrepassata la parte inferiore della laringe, devia notabilmente a destra. La quale deviazione s' accresce fino alla parte inferiore del collo, ove si può discoprirlo con abbastanza facilità da lato alla trachea, siccome adoperasi nell' operazione dell' esofagotomia. --- Penetrando nel petto, l' esofago si avvicina un poco alla linea mediana, ma rimane ancora deviato a sinistra fino all' origine de' polmonari vasi e alla divisione de' bronchi. Qui si riapplica sopra la linea mediana e vi rimane fino alla parte inferiore del petto, per allontanarsene di nuovo a sinistra mentre che esce da siffatta cavità. — Numerosissime, a petto dell' estensione, sono le *correlazioni* dell' esofago; e dobbiamo osservarle tanto nel collo che nel petto. — Anteriormente, l' esofago corrisponde alla sua origine, alla laringe che interamente lo ricopre. Deviato a sinistra, viene ricoperto da una porzione della glandula tiroidea, poscia in parte dalla trachea, dai vasi tiroidei sinistri inferiori, e dal muscolo sterno-tiroideo dello stesso lato. Nel petto, ov' è contenuto affatto dalla posteriore separazione delle due pleure, corrisponde in parte alla trachea, quindi interamente al bronco sinistro del quale interseca la direzione, poscia alla parte posteriore del pericardio e alla base del cuore. — Posteriormente, l'esofago corrisponde da per tutto alla colonna vertebrale; e ricopre un poco il muscolo lungo del collo dopo la sua prima deviazione. Nel petto, incrocicchia la vena azigos là dove questa forma la sua curvatura, e corrisponde in fine al canale toracico, nella parte la più inferiore dell' arteria aorta.—Lateralmente, l' esofago s' accosta in alto alle vene jugulari e alle arterie carotidi: e, dopo il suo deviamento, corrisponde a destra alla trachea, a sinistra al nervo ricorrente e alla carotide primitiva. Nel petto, si avvicina ai polmoni e corrisponde poscia, a sinistra, all' arteria aorta, incrocicchiandola in basso nel passarle che fa sul davanti. —— La *larghezza* dell' esofago è un poco maggiore all' origine che nella rimanente estensione di esso: e cresce d' assai in quel punto dove si fa questo condotto continuo coll'esofago. Del resto, osservato questo mai sempre nello stato di vacuità, è suscettibile d' una massima dilatazione nel passaggio degli alimenti, e noi non possiamo determinare esattamente il calibro che può acquistare.—Considerato nella sua *esterna superficie*, l'esofago ci presenta un' aspetto levigato per quasi tutta la sua estensione; e rossastro, com' è, vicino alla propria origine, assume colore assai più bianco dappoi; circostanza notabile, alla quale ritorneremo parlando dell' intima organizzazione del medesimo. Alcune strie longitudinali numerose, parallele, indicano la disposizione delle fibre muscolari ch' entrano nella composizione di esso.—La *superficie interna*, membranosa, offre una bianchezza che fa singolare contrasto col lieve rossore della faringe e il rossore vivissimo dello stomaco; prova manifesta che la membrana mucosa del condotto alimentare, senza mutare la propria essenziale natura, assume alcuni caratteri variabili secondo gli organi ai quali successivamente spetta. Alcune longitudinali ripiegature si osservano costanti sopra questa stessa superficie; e cui presto vedremo da che procedano. —- L' *estremità superiore* dell' esofago si fa continua colla faringe; e un restringimento, alquanto notabile indica il punto di siffatta riunione. — L' *inferiore*, prima ristretta, poi ad un tratto molto allargata a mo' d' imbuto, continuasi coll'orifizio cardiaco dello stomaco.

§. *II. Organizzazione intima.* —— L' esofago è composto da due tonache, l' una

esterna muscolare, l'altra interna membranosa. —– La *tonaca muscolare* ne forma la porzione solida, ha una grossezza considerabile, ed ancor più che nella faringe. Tale grossezza statuisce una manifesta diversità tra le due prime porzioni del tubo alimentare, e quella ch' è contenuta sul basso ventre. Nello stomaco e negli intestini, noi troveremo in fatti sottilissima la porzione muscolosa, e degna del nome assegnatole di *membrana*. Per lo contrario non possiamo dire *la membrana muscolosa della faringe e dell' esofago* senza confondere tutte le idee ricevute intorno la significazione della parola *membrana*, che non è esatto applicare ad alcune parti dotate di una grossezza pervenuta a certo segno. ——— Codesta prima membrana è formata da due ordini di fibre; le une sone trasversali, le altre longitudinali. Le prime sono manifestissime; ed esistono anzi sole all' origine dell' esofago, immediatamente al dissotto della faringe; ma tostamente appariscono le seconde, che sono poi le solo che si palesino al di fuori del condotto per tutta la rimanente estensione di questo. Rimovendole, si trova sotto alle medesime le fibre trasversali, che sono poche. E tutto ciò dimostra che le fibre longitudinali non hanno il loro eominciamento coll' esofago, e che quest' organo, suscettibile com' è d' ogni parte di restingersi, non può raccorciarsi ugualmente in tutti i suoi punti.—La disposizione e il colore di tali fibre non sono per tutto uguali. Verso l' origine, le fibre trasversali, le sole che esistano, sono disposte ancora in piccoli fasci distinti, separati gli uni dagli altri mediante alcuni strati cellulosi sottili, alla guisa de'muscoli della vita esterna, a' quali pure somigliano nel colore rossissimo. Per lo contrario, in tutto il rimanente condotto, le fibre, così longitudinali come trasversali, sono strette le une contro le altre, senza manifesto tessuto cellulare intermedio, sì che mostrano formare un corpo continuo. Il loro rossore sminuisce d'assai, sovente pure appariscono assolutamente bianche. Le quali due ultime differenze sono degne di singolare osservazione. Veggiamo qui in vero le fibre presentare dapprima i caratteri proprj ai museoli della vita esteriore, là dove l' esofago è sottoposto aneora almeno in parte alla volontà, quindi i caratteri dei muscoli organici là dove la influenza della volontà è del tutto cessata. — La distinzione che noi facciamo fu sentita o almeno scorta dagli antichi; perciocchè, quantunque avessero i medesimi riconosciuto alcune fibre muscolari per tutta la estensione dell' esofago, hanno assegnato la speziale denominazione di *muscolo esofageo* a quell' apparecchio di fibre trasversali che circonda il condotto immediatamente al disotto della faringe. —– Le fibre longitudinali, numerose e ravvicinate per la maggiore estensione dell' esofago, si espandono e divergono notabilmente all' inferiore estremità di questo, aperta ed allargata. Si seorge assai facilmente la disposizione loro distendendo, per mezzo dell' aria, ad un tempo lo stomaco e l' esofago. Divergenti in modo, che laseino tra sè parecchi spazi puramente membranosi, si prolungano sullo stomaco, del quale concorrono a farmare la tonaca muscolare, portandosi spezialmente verso la piccola curvatura, come vedremo di nuovo nel seguente articolo. Le fibre trasversali cessano affatto a livello dello stomaco, nè punto si continuano sopra di questo. —– *La membrana mucosa* dell' esofago, sottile e tenue, presenta, come dicemmo, un aspetto biancastro, pel quale distinguesi sì dalla faringe, e sì dallo stomaco. Aumentasi questa bianchezza verso l' estremità inferiore dilatata, cioè presso il luogo dove dee dileguarsi. — Nella propria superficie inferiore presenta la membrana, quando è vacuo il condotto, alcune pieghe longitudinali più o meno moltiplicate. Le quali pieghe dipendono dall' ineguale contrattilità delle due tonache costituenti l'esofago, essendo la membranosa costretta dalla muscolare a dover seguire tutti i movimenti che le comunica. Quindi la direzione di tali pieghe riesce necessariamente perpendicolare a quella delle fibre da cui derivano, che vale un dire che le pieghe longitudinali sono prodotte dalla contrazione delle fibre trasversali, e che le fibre longitudinali deggiono produrre delle pieghe trasversali. Per qual ragione poi non ci vengono mai trovate nel cadavere codeste pieghe trasversali? La ragione consiste in questo che l' esofago, fissato superiormente dalla faringe, in basso dallo stomaco, non si contrae che istantaneamente secondo la propria lunghezza, e solo in quel mentre ch' è attraversato dagli alimenti. In altro tempo, le fibre longitudinale di esso, fissate alle loro due estremità, non possono ubbidire a codesta contrattilità per mancanza d'estensione che osservasi, d' altro lato, negli organi cavi. Per lo contrario, le fibre trasversali, distese solo durante il passaggio delle sostanze alimentari, sono, in ogni altra circostanza, prive di qualunque sorta di antagonismo: ritornano adunque sopra sè stesse in modo che l' esofago è abitualmente ristretto quando più non se ne esercitano le funzioni. Chi potesse, durante la deglutizione, osservare l' esofago, troverebbe indubitatamente nell' interna superficie del medesimo le pieghe trasversali di che abbiamo tenuta parola. —– La membrana mucosa corrisponde, esteriormente, alla tonaca muscolare, dalla quale è separata mediante uno scarso tessuto celluloso. Parecchi anatomici hanno asserito

d'aver trovato, in questo tessuto, alcune glandule mucose che denominarono *esofagee :* nè al Bichat nè a me è mai incontrato di poter assicurarci della loro esistenza. —— L'esofago riceve moltissimi vasi. Le arterie le derivano, in alto, principalmente dalle tiroidee inferiori : nel petto glie ne somministra immediatamente l'aorta. In basso, alla sua imboccatura collo stomaco, riceve numerosi rami dalle diaframmatiche inferiori, e spezialmente dalla coronaria stomatica. —— I nervi dell' esofago derivano in parte del cervello, in parte dai rami. Oltre i rami isolati che riceve, fino dalla sua origine, dai nervi vaghi, parecchi pure ne ha dai plessi polmonari formati, nel petto, da que' medesimi nervi, che si rivolgono finalmente ambedue intorno di esso per aver termine nello stomaco. Da altro lato, alcuni numerosi rami, forniti o dai gangli toracici o dai nervi cardiaci, formano dattorno all' esofago un plesso considerabile che lo involge e lo accompagna sino alla terminazione inferiore di esso. — Non presenta l'esofago niuna differenza notabile secondo le età, trovandosi, in proporzione, tanto sviluppato nel bambino che nell' adulto : lo che dipende dalla natura di quelle funzioni cui deve adempiere.

§. *III. Funzioni dell' esofago.* — L'esofago è destinato a trasmettere nello stomaco quegli alimenti che ha ricevuto dalla faringe : al quale scopo sono appunto tutti diretti, nello stato naturale, i suoi movimenti. Mediante la contrazione delle sue fibre longitudinali, si raccorcia e si ritira, per qualche guisa, sopra le sostanze, sicchè ne giova la progressione : e col movimento delle circolari sue fibre, si rinserra, e impicolisce così il calibro della sua cavità : ciò che impedisce che possano gli alimenti rimanere un pezzo, nel suo interno, allo stesso posto. Il primo di questi movimenti è sempre generale, vale dire, tutte le fibre longitudinali devono contrarsi ad un tempo per diminuire la lunghezza del condotto. Il secondo, al contrario, è sempre progressivo : chè se le fibre trasversali si contraessero tutto ad un tratto, manifestamente impossibile ne riuscirebbe la deglutizione. Ma gli anelli, che costituiscono quest' ultime fibre, deggiono successivamente rinserrarsi a ciò che le sostanze sieno costrette di passare, per tal modo, dall' angusto luogo che occupano ad uno più largo che è al di là di questo. —— Dall' addotta differenza, nel modo onde si esercita il movimento dei due ordini delle fibre esofagee, e negli effetti che ne risultano, possiamo derivare una conseguenza importante rispetto ai due fenomeni della deglutizione e del vomito. Nell' uno e nell' altro, sempre uguale è il modo onde si contraggono le fibre longitudinali, o almeno poco rileva che tale contrazione abbia il suo principio presso la faringe o presso lo stomaco, dappoichè operando ad un tempo tutte le fibre ne risulterà sempre lo stesso effetto, cioè il generale raccorciamento dell' esofago. Per lo contrario, è assai rilevante che le fibre trasversali comincino a contrarsi in un punto più presto che in altro, dipendendo dall'ordine progressivo del loro movimento il tragitto delle sostanze alimentari verso l' insu o verso l' ingiù. Se prima operino le fibre superiori, gli alimenti saranno spinti verso lo stomaco ; e avverrà la deglutizione : se la contrazione incominci presso lo stomaco, gli alimenti risaliranno verso la faringe, e avverrà il vomito. Quindi non mai all' azione delle fibre longitudinali vogliono attribuirsi i fenomeni immediati della deglutizione o del vomito ; ma sempre all' azione delle fibre trasversali che favoriscono o questo, o quella, secondo l' ordine col quale fanno la loro contrazione.

Articolo III.

DELLO STOMACO

§. *I. Disposizione. Organizzazione esterna.* — Lo stomaco, ch' è il primo e più essenziale organo della digestione, occupa la parte superiore del basso ventre, e si estende dall'ipocondrio sinistro, che quasi interamente riempie, fino all' epigastrio dove finisce. Limitato in alto dal diaframma e dal fegato, in basso dal colon e dal meso-colon trasverso, corrisponde sul davanti alle false coste, e spesso in parte alle pareti addominali. Non si può, del rimanente, assegnargli de' precisi confini, tanto è suscettibile il volume di esso di variare. Nascosto quasi del tutto nell'ipocondrio, allorchè non va disteso da alcuna sostanza alimentare, forma una protuberanza più o meno notabile, nel suo stato di ripienezza, sotto le coste. Lo si è veduto, per effetto d' una straordinaria distensione, prolungarsi assai da lunge nella cavità addominale, per infino alla regione iliaca sinistra. — La *forma* ricurva dello stomaco l' ha fatto paragonare con sufficiente esattezza ad una cornamusa. Il maggiore diametro di esso è trasversale ; il piccolo, ch'è diretto da alto in basso, diminuisce progressivamente dall' ipocondrio, dove ha la sua maggiore estensione, fino all' epigastrio, ov' è della massima ristrettezza. Le due estremità, molto più anguste che il corpo, si dirigono in alto e all' indietro. --- La *direzione* dello stomaco è generalmente trasversa. Presenta per altro sempre una certa obbliquitàda alto in basso, da sinistra a destra e dall' indietro all'innanzi. Così l'estremità destra è un poco più bassa e più anteriore che la sinistra : posto però

che lo stomaco sia in uno stato di vacuità. Perchè quando è pieno, l' obbliquità di cui parlo aumenta considerabilmente, anzi lo stomaco sembra quasi perpendicolare in maniera che l' estremità destra, la cui situazione è invariabile, si trova molto incurvata in alto e costituisce un angolo assai acuto col corpo dell' organo. Della qual cosa facile è assicurarsi distendendo lo stomaco per mezzo dell' aria spintavi per la via dell' esofago. — Il *volume* dello stomaco è suscettibile, siccome abbiamo già notato, di quasi infinite diversità, procedenti sempre o dalla più o meno distensione sostenuta da quest' organo per le sostanze alimentari introdottevisi, o dalla più o meno considerabile contrattilità della muscolare tonaca del medesimo. La prima delle quali cagioni ha sovra tutto influenza sulle diversità che si osservano negl' individui : così l' abitudine ad un' astinenza severa e quella ad abbondevoli pasti indurranno, l' una il rinserramento, l' altra una considerabile dilatazione. La seconda cagione poi particolarmente influisce sopra le variazioni che derivano dall' età : così, ne' bambini in cui più gagliarda è la contrattilità, lo stomaco presenta le più delle volte un volume proporzionale assai piccolo, mentre che, negli adulti, il volume è d'ordinario assai maggiore. Le dette due cagioni, invero, si trovano di frequente riunite; perocchè la contrattilità è tanto minore quanto più spesso fu contrastata dalla presenza delle sostanze che dilatano, e si può piuttosto ragionevolmente che no attribuire l' abituale restringimento dello stomaco ne bambini alle poche dilatazioni che questi hanno dovuto sostenere. Ma intorno a questo punto torneremo in parlando dell'intima organizzazione. --- Si considerano nello stomaco due superficie, l'una esterna, interna l' altra. --- La *superficie esterna* si può, data la forma ricurva e leggermente appianata dello stomaco , distinguere in due facce, due margini o curvature, e due estremità. --- La faccia anteriore è la più convessa e ne diversifica un poco la posizione, secondo gli stati in che si trova di pienezza o di vacuità, meno però che d'ordinario non credasi: perciocchè lo stomaco, rattenuto sempre sul davanti dalle pareti addominali, è costretto, quando dilatasi, di prolungarsi all' ingiù in direzione del suo minore diametro, nè può quella direzione orizzontale assumere la quale, secondo i più anatomisti, rende *superiore* la faccia ch' era prima anteriore. Egli è naturale, infatti, che la dilatazione si operi da quella banda ov' è minore la resistenza, nè si può ammettere che lo stomaco, anzi che estendersi nella cavità libera dell'addome, innalzi le pareti addominali che lo comprimono. Ciò ch' ha portato gli autori a quel pensamento è che lo stomaco, quando lo si gonfi d' aria nel cadavere, assume tostamente quell' orizzontale posizione di cui si parla. Ma le pareti dell' addome sono in tal caso aperte, nè presentano alcuna resistenza al viscere, lo che muta in gran parte il natural modo di dilatazione. In ogni caso, la faccia anteriore dello stomaco corrisponde, in parte al lobo sinistro del fegato, in parte al diaframma e alle false coste. Nello stato di ripienezza corrisponde, oltre a ciò, la medesima, e per una più o meno considerabile estensione, alle addominali pareti. Sempre la direzione di essa è più o meno obbliqua all' innanzi e all' ingiù. --- La faccia posteriore, più appianata e offerente la medesima obbliquità, non muta mai le sue immediate attinenze. Sempre è nascosa del tutto nella posteriore cavità degli omenti, e poggia sulla parte superiore del meso-colon trasverso. Quando si dilati lo stomaco, codesta faccia prolungasi un poco sulla porzione trasversale del colon ; e, per quantunque mutazione possa sostenere, trascina inevitabilmente con sè il colon ed il meso-colon, ai quali sta attaccata mediante le ripiegature del peritoneo. --- Codeste due superficie dello stomaco sono liscie e levigate siccome tutta la parte interna della cavità peritoneale alla quale corrispondono. Il colore biancastro è di frequente interrotto dalle anastomosi numerose delle arterie gastriche che si ramificano sopra di quelle. — Si denominano *margini* o *curvature dello stomaco* que' luoghi ne' quali si riuniscono le due facce. La *grande curvatura* convessa dà terminazione allo stomaco inferiormente all' innanzi , misura tutta quanta la lunghezza di codesto organo da uno de' suoi orifizi per infino all' altro. Nello stato di vacuità non corrisponde che al meso-colon trasverso ; in quello di ripienezza s'inoltra più o meno sopra il colon medesimo. Il peritoneo non è applicato immediatamente sopra di essa, a meno che lo stomaco non sia fortemente disteso ; e le due lamine, che hanno coperto le facce anteriore e posteriore, lasciano tra sè e lo stomaco , per tutta la lunghezza della maggior curvatura, uno spazio triangolare manifestissimo avanti che si riuniscano per recarsi all'omento. Appunto ad uno spazio siffatto corrispondono le arterie gastro-epiploiche destra e sinistra, li cui tronchi, che camminano secondo la lunghezza della curvatura , mandano alle due facce dello stomaco le numerose loro diramazioni. Tali arterie sono circondate da alcune glandule linfatiche più o meno numerose. Ma all' importantissima disposizione che presentano a questo luogo il peritoneo e i vasi, ritorneremo quando tratteremo dell'organizzazione intima dello stomaco. --- A de-

stra, la maggior curvatura finisce semplicemente all' orifizio pilorico senza offerire niuna cosa particolare, tranne l' angolo formato da codesto orifizio pilorico, che chiamasi il *piccolo fondo di sacco*, quantunque non abbiaci qui niuna particolare protuberanza, e tale angolo si trovi precisamente nella direzione del piloro. Ma a sinistra invece la maggior curvatura finisce con un' elevatezza considerabile che si denomina d'ordinario il *gran fondo di sacco:* elevatezza, che non corrisponde all'orifizio cardiaco, ned' è posta nella direzione di questo, ma vi si trova al disotto e si prolunga nell' ipocondrio, empiendone una gran parte. Ed essa appunto fornisce, in gran parte, allo stomaco la naturale sua lunghezza che oltrepassa d' assai l' intervallo tra i due orifizi. — Il gran fondo di sacco corrisponde alla metà anteriore della faccia interna della milza, alla quale si attacca mediante una ripiegatura del peritoneo dove si trovano i vasi brevi dell' arteria splenica. Codesta ripiegatura peritoneale è formata dalle due lamine che hanno tappezzato le facce dello stomaco, e che lasciano tra sè, nel recarsi alla milza, uno spazio triangolare somigliante a quello del rimanente della gran curvatura. Codesto spazio, ove lo stomaco è privo del peritoneo, riesce assai più vicino alla faccia posteriore che all'anteriore.-*La piccola curvatura*, concava, limita lo stomaco in alto e all'indietro, e corrisponde alla maggiore scissura del fegato, massime al lobo dello Spigelio. Si estende dall'orifizio pilorico al lato destro del cardiaco, di maniera che il gran fondo di sacco gli è assolutamente estraneo e non ne concorre punto alla formazione. È la detta curvatura, al pari che la grande, priva del peritoneo, lasciando le due lamine ch' hanno tappezzato lo stomaco, tra sè, uno spazio triangolare, avanti che si riuniscono per costituire l' omento gastro-epatico che va a terminare ai due margini della scissura del fegato. Appunto in codesto spazio si trova l' arteria coronaria stomachica, che tiene tutta la lunghezza della picciola curvatura. — Le due estremità dello stomaco si distinguono in sinistra e in destra, sotto il nome di *cardia* e di *piloro*.—Il *cardia* dà terminazione, nel sinistro lato, alla piccola curvatura, e si trova alla destra del gran fondo di sacco, talchè corrisponde, all' incirca, all' unione dei due terzi destri dello stomaco col terzo sinistro. Qui lo stomaco continuasi coll' esofago, o piuttosto riceve siffatto condotto, che sembra essergli estraneo, e apresi perpendicolarmente nella cavità di quello, immediatamente al di sotto dell' arteria diaframmatica. Il cardia è attorniato da rami arteriosi moltiplici che l' arteria coronaria stomatica gl' invia presso la sua origine: e si scorgono sopra di esso, attraverso il peritoneo, quelle fibre divergenti che dall' esofago vanno allo stomaco. Ed appunto intorno lo stesso cardia i due cordoni stomatici, ultime estremità dei nervi vaghi, si rivolgono per recarsi allo stomaco dove terminano. Il cardia corrisponde, anteriormente, ad una parte del lobo destro del fegato, posteriormente, alla parte laterale sinistra anteriore della colonna vertebrale, a destra, al lobo dello Spigelio. — Il *piloro* dà, alla parte destra, terminazione allo stomaco, occupa l' epigastrio, e si trova un poco più in basso e più all' innanzi del cardia. Formato dall' insensibile diminuzione dello stomaco, e posto nella direzione di ambedue le curvature, è più lungo che l'apertura cardiaca, ma meno esattamente circoscritto. D'ordinario si vuole che incominci là dove lo stomaco, ristrettissimo, costituisce ad un tratto sopra sè stesso un notabile angolo, massime quand' è ripieno. Indi il piloro ascende verso l' indietro, e un poco a destra, fino all' unione delle due scissure del fegato e a livello del collo della cistifellea. Qui ha la propria terminazione mediante uno stringimento circolare assai notabile che corrisponde alla valvola del piloro. Appunto in questo restringimento è il termine dello stomaco: oltre a questo ha principio il duodeno. — Corrisponde il piloro, in alto e all' innanzi, al fegato, in basso al pancras, a destra, alla vescichetta del fiele, all' indietro, all' arteria gastro-epiploica destra. Sopra di esso, i rami dell'arteria pilorica si anastomizzano con quelli della coronaria stomatica. Sovente lo si trova nel cadavere colorito dalla bile che trasudò attraverso le pareti della vescichetta, il quale fenomeno, siccome è noto, non succede nello stato di vita. — La *superficie interna dello stomaco* appartiene alla membrana mucosa: la forma di essa corrisponde a quella dell' esterna; ma i pochi oggetti che presenta ci astiene dal farne le medesime suddivisioni. Il colore è, in generale, rossastro, ma in diversi punti variabilissimo; e presenta più spesso un aspetto come marmoreo. Alcune numerose villosità coprono codesta superficie, e le forniscono quel certochè di vellutato che trovasi in tutto il resto del condotto alimentare. Per tali due caratteri, la membrana interna dello stomaco è assolutamente diversa da quella dell' esofago, ch' è biancastra e liscia per infino all' orifizio cardiaco, ove mutasi ad un tratto continuandosi nello stomaco. Ecco quanto di notabile presenti un orifizio siffatto, che, d'altro lato, è costantemente libero e aperto, e sembra per tal guisa favorevolmente disposto per lasciar libero agli alimenti tanto l' ascendere che il discendere. —— Non vuol dirsi lo stesso dell' orifizio pilorico; nel quale, allo stringimento che abbiamo osservato esteriormente, corrisponde internamente un orlo cir-

colare appianato, cui venne assegnato, quantunque impropriamente, il nome di *valvola*. Codest' orlo, situato perpendicolarmente sulle pareti dell' orifizio, corrisponde, con una delle sue facce, alla cavità dello stomaco, coll' altra a quella del duodeno. La maggiore periferia del medesimo, grossa, è attaccata alle pareti; la piccola, più sottile d' assai, libera e ondeggiante nell' orifizio, lascia nel suo mezzo un' apertura stretta per la quale deggiono gli alimenti uscire dallo stomaco. La quale apertura rotondata, non è chiusa in niuna circostanza; e, per qualunque verso le sostanze operino sopra la valvola, non possono desse attraversarla giammai. Adunque non è facile scorgersi qual sia l' uso della valvola pilorica, dappoichè non s' oppone dessa per nulla al ritorno degli alimenti contenuti entro il duodeno. Pare che, nel restingere l' orifizio, sia destinata a favorire la compiuta chiusura dello stomaco quando contraesi durante la digestione. ---- La valvola pilorica è formata essenzialmente d' una sostanza fibrosa, solida, biancastra, aderente al denso tessuto frapposto alle membrane mucosa e muscolare. Si scorge benissimo codesta sostanza fibrosa nel sollevare la mucosa membrana che sopra di essa rivolgesi, e che si considera d' ordinario come la sola che costituisce la valvola.

§. *II. Organizzazione intima*.---Lo stomaco è formato essenzialmente da tre membrane o tonache: la prima sierosa, la seconda muscolare, la terza mucosa. 1.° La *tonaca sierosa*, formata dal peritoneo, non ispetta propriamente allo stomaco, tuttochè abbia una parte essenziale nella struttura di esso. Prolungata, da tutte parti, sopra siffatto organo, può, in parecchi luoghi, istantaneamente abbandonarlo quando si contrae, ritornar sopra di esso allorchè questo dilatasi, presentare, in una parola, rispetto ad esso una vera *locomozione* analoga a quella della pelle sugli esteriori muscoli. Tale è la principale idea che dobbiamo formarci di siffatta prima tonaca: e lo dimostrano evidentemente le dissezioni e l' ispezione. --- Si veggono due lamine peritoneali staccarsi dai margini della scissura trasversale del fegato, riunirsi insieme per recarsi alla picciola curvatura dello stomaco colla denominazione di *omento gastro-epatico*, separarsi l' una dall' altra a livello della curvatura anzidetta per recarsi a coprire le facce anteriore e posteriore dell' organo, che abbandonano, presso la maggior curvatura, per riunirsi di bel nuovo, e formare anteriormente e alla destra il grande omento, a sinistra la ripiegatura splenica. Ad ogni curvatura, mssime alla grande, tali due lamine, separate l' una dall' altra, lasciano tra sè uno spazio triangolare dove lo stomaco, ridotto alle sue due membrane proprie, non s' attacca per nulla al peritoneo e non ne va che accidentalmente ricoperto. Dilatandosi, lo stomaco si prolunga in codesti spazi triangolari e si copre così d' una porzione maggiore del peritoneo. Restringendosi, abbandona cotali spazi e si spoglia d'una siffatta porzione peritoneale eccedente che aveva acquistato. Appunto in tale stato di vacuità dello stomaco può agevolmente venir misurata, per mezzo della semplice ispezione, la estensione di codesti spazi. Basti a ciò l'osservare siccome le arterie coronaria stomatica e gastro-epiploiche si trovino allontanate dallo stomaco: perocchè siffatti vascolari tronchi, che scorrono lungo le due curvature, corrispondono sempre al luogo in cui le due lamine peritoneali si riuniscono dopo formato lo spazio triangolare di che parliamo. Lo stomaco adunque nel contrarsi e nello abbandonare questo spazio, si allontana di necessità dal tronco arterioso, che sembra allora appartenere all' omento: dilatandosi vi si accosta, e cotale tronco sembra allora immediatamente applicato sulla curvatura stomatica. ---- Di tutte le quali cose è agevole assicurarsi mediante la esperienza che segue. Osservisi sopra un cadavere lo stomaco ristrettissimo sopra sè stesso, e ridotto al minor possibile volume, e vedrassi le arterie gastro-epiploiche molto allontanate dalla grande curvatura. Distendasi progressivamente lo stomaco per mezzo dell'aria, e vedrassi siffatto organo introdursi tra le due lamine dell' omento, e avvicinarsi ai vasi che tostamente, quando la distensione sarà spinta all' ultimo grado, si troveranno sovr' esso applicati. Ma siccome la faccia anteriore dello stomaco, sempre libera, si presta alla distensione assai più che la posteriore, ritenuta sempre dalla posteriore parte della cavità peritoneale, così i vasi si ravvicineranno un poco più alla detta faccia posteriore, nè occuperanno il giusto mezzo della gran curvatura. --- La stessa considerazione dovrà essere fatta, nella stessa circostanza, per rispetto alla milza. Allontanata dallo stomaco vuoto, si applicherà questa immediatamente sul gran fondo di sacco che forma quest' organo, quand' è dilatato, a dispendio della ripiegatura peritoneale ch' esso le invia. La stessa cosa avviene nella piccola curvatura riguardo all' omento gastro-epatico. --- Così lo stomaco è circondato, in tutto il suo margine, da uno spazio peritoneale libero circoscritto dai vasi, nel quale spazio e' può prolungarsi quando aumenti in ampiezza, abbandonandolo allora che, scemato in volume, ha come bisogno d' una minor porzione di peritoneo che gli faccia involucro. --- Codesta disposizione è in relazione alla poca estendibilità del tessuto sieroso a paragone della moltissima che ne possede il tessuto muscolare. Qui

questi due tessuti concorrono a formare il medesimo organo, il quale deve interamente dilatarsi: era uopo quindi che ciaschedun tessuto concorresse, alla sua foggia, a siffatta dilatazione. Il muscolare n' è l' essenziale potenza operatrice; lo sieroso, meno estendibile, vi si presta a cagione degli spazi vuoti che offre. — Del resto è facile il persuadersi che il tessuto sieroso non vada sì scarso d' estendibilità propria come talvolta venne affermato; perciocchè, 1.° il peritoneo cessa di essere aderente allo stomaco solo dappresso alle due curvature: è unito intimamente al medesimo nelle sue due facce anteriore e posteriore, nè può venirne separato che per mezzo d' una difficilissima dissezione. 2.° Gli spazi triangolari peritoneali, che circondano lo stomaco, non si estendono che fino ai vasi. Quando adunque lo stomaco, dilatandosi, si ritrovi ad immediato contatto coi vasi, a nulla riesce tutta la libertà che può derivargli dagli anzidetti spazi, alla dilatazione. Ora è certo che il grado di dilatazione, di che è suscettibile lo stomaco, è infinito, e ne abbiamo la prova in que' casi straordinari ne' quali riempiva siffatto organo tutta quanta la cavità addominale. Allora il peritoneo aveva sostenuta indubitatamente una vera distensione, nè può dirsi che lo stomaco se ne fosse rivestito a dispendio delle altre viscere, perocchè tutte queste n' erano ricoperte siccome nello stato ordinario. — Presenta il peritoneo sopra lo stomaco que' medesimi caratteri che in tutte le altre parti dell' addome. Bianco e liscio, viene esteriormente irrorato dal fluido sieroso ch' esala. È riunito alla tonaca muscolare mediante un cellulare tessuto alquanto stipato: e, come trasparente che è, concede che si possano discernere, attraverso di sè, le numerose anastomosi dei vasi stomatici. — 2.° La *tonaca muscolare* forma la porzione solida dello stomaco, e vuole essere in qualche guisa considerata come la dominatrice delle altre, spettando ad essa soltanto la contrattilità organica sensibile, ch' è proprietà essenziale dello stomaco, e dovendo le tonache sierosa e mucosa prestarsi, ciascheduna alla sua foggia, ai movimenti che questa eseguisce. — La tonaca muscolare ha molta poca grossezza, e può aversi in conto di membrana; carattere che è ugualmente applicabile a tutto il rimanente intestinale condotto, e che statuisce una decisa diversità fra gli organi destinati a trasmettere nell' interno gli alimenti, e quei che sono destinati a contenerli per alcun tempo a fine di elaborarli. Abbiamo veduto, infatti, la faringe e l' esofago presentare un grossissimo apparecchio muscolare formante la principal parte dell' uno e dell' altro condotto, mentre la membrana mucosa non pare ad altro destinata che a ricoprire internamente: qui invece osserviamo tutti i sistemi componenti l' organo digestivo presentare una quasi assoluta ineguaglianza nella grossezza, e solo differire tra sè per la struttura e per le proprietà. — Il colore della tonaca muscolare è sempre biancastro, e non mai rosso come nei muscoli della vita esterna; secondo carattere che si rinviene per tutto quanto l' intestinale condotto. Si può rammentare qui che il color rosso, notabilissimo nei muscoli della faringe, osservasi ancora al principio dell' esofago, e viene progressivamente cessando nel resto del canale; di modo che i sistemi muscolari esterno ed interno, sì diversi nelle loro proprietà, si legano vicendevolmente e succedono insensibilmente l' uno all' altro sull' apparecchio digestivo. — Da due ordini di fibre è formata la tonaca muscolare: le une, longitudinali, seguono il maggior diametro dello stomaco; le altre, circolari, occupano il piccolo. Le prime sono meno moltiplicate e meno uniformemente sparse: nè spettano propriamente allo stomaco, ma all' esofago, dove traggono tutte la loro origine: e qui si discernono assai manifeste allorchè dopo aver disteso coll' aria l' esofago e lo stomaco insieme, si levi con cautela la tonaca sierosa intorno l' orifizio cardiaco. Si veggono allora le fibre esofagee divergere notabilmente fra sè sopra tale orifizio, e dividersi in più fasci distinti. Dei quali i più considerabili vanno alla piccola curvatura prolungandosi fino al piloro. Altre discendono sopra il gran fondo di sacco e seguono la maggior curvatura per tutta quanta l' estensione di essa. Finalmente alcune fibre rare e disperse si portano sulle due facce esteriori, nè possono essere seguite ad una gran distanza; e queste intersecano più o meno obbliquamente la direzione delle fibre circolari. — Tali sono le fibre circolari spettanti propriamente allo stomaco. Poco numerose all' orifizio cardiaco, divengono manifestissime in ogni altra parte dell' organo, massime nella parte media: e si veggono recarsi in direzione parallela, dalla piccola alla grande curvatura, e continuarsi pure insieme senza che si possa assegnar loro un punto determinato di origine. Un' osservazione dilicata sembra aver dimostrato che la medesima fibra non fa quasi mai il giro compiuto dello stomaco, e che, dopo certo tragitto, si perde nel sottoposto tessuto, succedendole, nella medesima direzione, un' altra fibra. — Così si scorge che le fibre circolari esistono sopra tutti i punti dello stomaco, mentre le fibre longitudinali non esistono principalmente che sopra le due curvature; di maniera che ci ha un' evidente sproporzione tra il novero delle une e quello delle altre. — 3.° La *tonaca mucosa* costituisce l' interno

integumento dello stomaco. La quale differisce, come abbiamo indicato, per molti caratteri da quella dell' esofago, di cui è una vera continuazione. Rossastra per tutta la sua estensione, e coperta da villosità tenuissime che le danno una sembianza di lanuggine, è un po' più grossa della membrana esofagea, liscia e priva di produzioni somiglianti : irrorata da un fluido mucoso abbondantissimo, forma questo sopra di essa un vero intonaco abituale. — D' ordinario, allorchè si apre lo stomaco, si veggono sopra questa membrana molte ripiegature, irregolarmente disposte in tutte le possibili direzioni. — Le quali ripiegature sono semplicemente accidentali e dipendono, come quelle che abbiamo notate nell' esofago, dalle contrazioni della membrana muscolare che sola può scemare di volume nel suo movimento, mentre la mucosa, priva interamente qual è di contrattilità organica sensibile, viene tirata dalla precedente. Le ripiegature ch' essa forma deggiono adunque essere necessariamente perpendicolari alle fibre che le producono ; e se sono irregolari, lo si deve attribuire all' essere cotali fibre disposte in tutte le possibili direzioni. Abbiamo veduto infatti che molte fibre si portano obliquamente sopra le due facce esteriori dello stomaco, mentre la più parte segue la direzione longitudinale o circolare. — Quanto dicemmo qui, riguardo alla cagione delle ripiegature della membrana mucosa, è dimostrato dalle esperienze le più positive. Se aprasi, in un animale vivente, lo stomaco disteso dagli alimenti, non vi si osserva niuna somigliante ripiegatura ; ma usciti che sieno gli alimenti, lo stomaco si contrae e le pieghe d' ogni banda appariscono analoghe nella disposizione loro alle circonvoluzioni cerebrali. Sovente, ne' cadaveri portati negli anfiteatri, non si trovano punto siffatte ripiegature, perciocchè la contrattilità organica sensibile dello stomaco fu in gran parte distrutta dalle lunghe malattie che antecedettero la morte degl' individui. — Non insisto di più sopra questo importante fenomeno, che venne già minutamente disaminato nell'*Anatomia generale*. Solo mi stringerò ad osservare, che lo stomaco non presenta nella sua membrana mucosa quelle costanti ripiegature che dipendono dalla struttura organica, e si osservano negl'intestini, ove portano il nome di *valvole conniventi*. — La tonaca mucosa è unita alla muscolare per mezzo d'un tessuto intermediario denso, biancastro, del quale gli anatomici hanno fatto una quarta membrana, che si è denominata *nervosa*, quantunque non abbiasi niuna prova che le si convenga un tal nome. Poco si conosce la struttura di siffatto tessuto, che, a prima giunta. parrebbe doversi ascrivere al sistema fibroso. — Ed è pure, tra la tonaca mucosa e la muscolare, che si trovano que' piccoli corpi glandulosi notati dal Brunner, e riguardati come sorgente del fluido mucoso interno. Si trovano questi quasi unicamente nella lunghezza delle due curvature : altrove non sono osservabili. — Tutti i vasi dello stomaco gli derivano dal tronco celiaco. L' arteria coronaria stomatica, e il ramo pilorico dell' arteria epatica, si distribuiscono alla sua piccola curvatura. Le arterie gastroepiploiche destra e sinistra occupano la maggior curvatura e il gran fondo di sacco. Tutte si anastomizzano insieme sulle facce anteriore e posteriore dell' organo. — Lo stomaco riceve i suoi nervi dal cervello e dai gangli. E appunto in esso hanno termine i nervi vaghi, suddividendosi infinitamente per la tonaca muscolare. Il plesso celiaco, divisione del plesso solare, gli somministra un gran numero di rami che accompagnano le arterie, e si perdono con queste tra le tonache. — L' età non influisce notabilmente sulla conformazione e sulla struttura dello stomaco. Voluminoso, in proporzione, ugualmente tanto nel feto che nell' adulto, sembra che solo tenga nel primo una direzione un poco più obbliqua e quasi perpendicolare : del rimanente non è questa sì notabile come si ebbe in costume di dire.

§. III. *Funzioni dello stomaco*. — Appunto nello stomaco si operano gli essenziali fenomeni della digestione, perchè appunto nell' interno di questo le sostanze alimentari, di qualunque natura sieno, vengono alterate, e ridotte a quello stato d' omogeneità ch' è necessario acciò il chilo sia formato dipoi a dispendio di queste. Non entreremo qui in niuna particolarità rispetto a codesti fenomeni, la cui disamina spetta ad un trattato di Fisiologia; solo daremo un cenno circa i movimenti che sono eseguiti dallo stomaco, e che dipendono immediatamente dalla struttura anatomica di esso. Sotto a codesto punto di vista, tutta la nostra attenzione dev' essere rivolta alla tonaca muscolare, la sola, come dicemmo , che eseguire possa alcuni sensibili movimenti. Le altre tonache, solo fornite di contrattilità insensibile, seguono, ciascuna alla sua maniera, l' impulso ch' è loro impresso da siffatta porzione essenziale alla formazione dell' organo. La sierosa abbandona in parte lo stomaco contratto e si spiega sopra lo stomaco dilatato ; mentre che la mucosa, la quale non si trova in relazione di larghezza che collo stomaco dilatato, è costretta di ripiegarsi quando lo stomaco è scemato in volume. La tonaca muscolare è suscettibile di movimenti per tutti i versi e in tutte le direzioni, attesa la disposizione delle fibre che la compongono. Ma la più parte delle anzidette fibre è disposta secondo la direzione longitudinale e circolare , viene a

dare del grande e del piccolo diametro dell' organo. I principali movimenti dello stomaco si operano adunque per due versi soltanto, cioè per quello della lunghezza e per quello della larghezza. Ma ne risultano alcuni effetti tutti diversi. 1.° Quando si contraggano le fibre longitudinali, ci ha sempre movimento di tutto lo stomaco; le cui estremità cardiaca e pilorica si avvicinano l' una all'altra; rimanendone perfettamente liberi gli orifizi. Da tale fenomeno adunque dipende interamente la progressione della sostanza alimentare che n' è giovata. 2.° Non è lo stesso della contrazione delle fibre circolari, che può avvenire, ad un tratto, in tutto quanto l' organo, o successivamente nelle sue parti diverse. Se avviene ad un tratto in tutto l' organo, dee risultarne di necessità perfetta la otturazione dei due orifizi di esso che sono più stretti della porzione media, e particolarmente quella dell' orifizio pilorico, di cui la valvola scema naturalmente la larghezza. Sono adunque le sostanze alimentari rinchiuse allora veracemente nello stomaco; e questo è in fatti il primo fenomeno che succeda immediatamente alla deglutizione. Quando, per lo contrario, ha luogo la contrazione delle fibre circolari successivamente nei diversi punti dello stomaco, gli alimenti allora sono obbligati a mutar sede e portarsi nella direzione che loro è impressa da una contrazione siffatta. La qual contrazione, nello stato naturale, succede all' elaborazione delle sostanze, e incomincia verso l' orifizio cardiaco e termina all' orifizio pilorico: e da ciò dipende il movimento peristaltico, mediante il quale gli alimenti vengono spinti nel duodeno. In istato di malattia, la contrazione si opera ad epoche indeterminate, ed ha principio al piloro, e fine all' orifizio cardiaco, da ciò deriva il movimento anti-peristaltico; mediante il quale gli alimenti ritornano nell' esofago e sono rigettati al di fuori.

Articolo IV.

DEL DUODENO

§. *I. Disposizione. Organizzazione esteriore.*—Il duodeno, che trae il nome dall' esserne valutata d'ordinario la lunghezza a dodici dita trasverse, occupa la parte media profonda dell' addome, dove si trova nascosto o dallo stomaco o dalla porzione trasversale del colon e dal meso-colon. Applicato sulla colonna vertebrale, ritenuto sul davanti dal peritoneo, che gli passa sopra senza formargli niuna ripiegatura posteriore, ha una posizione ferma e costante che non presentano nè lo stomaco nè le altre parti del condotto intestinale, lo che permette di più esattamente indicarne le vere attinenze. — Superiormente, corrisponde il duodeno al fegato e ad una parte del collo della cistifellea; inferiormente, è limitato dalla lamina inferiore del meso-colon; anteriormente, corrisponde alla superior lamina di questa stessa ripiegatura, e, mediatamente, alla faccia posteriore dello stomaco; posteriormente, alla parte anteriore e alla destra laterale della vertebrale colonna, dond'è separato dalla vena cava, dall' aorta e dal destro pilastro del diaframma. — Il duodeno, meno voluminoso, com' è, dello stomaco, lo è assai più della lunga porzione intestinale che lo segue; e può agevolmente acquistare una considerabile ampiezza, il che dipende dalla mancanza, in esso, della tonaca sierosa, dapoi che il peritoneo, come tosto vedremo, non lo ricopre che sul davanti. Appunto per questo suo molto volume gli anatomici hannogli assegnato il nome di *secondo ventricolo* o di *secondo stomaco*.—Merita soprattutto di venire considerata la *direzione* del duodeno. La quale si cangia due volte in modo manifestissimo e questo ne spinge a dover distinguere nell' intestino tre porzioni o curvature. La prima incomincia al piloro, subito dopo lo stringimento formato dalla valvola; si rivolge orizzontalmente all' indietro e per poco a destra, e termina presso il collo della cistifellea, formando colla seconda porzione un angolo alquanto considerabile. Continuo immediatamente collo stomaco, partecipa questa prima porzione alla mobilità del medesimo, e sempre è la meno ferma d'infra le tre, perciocchè il peritoneo, per quasi tutta l' estensione di essa, la copre, e l'omento gastro-epatico le si attacca in parte. Sovente, nel cadavere, la si trova colorata a giallo dalla bile, al par che il piloro, e per la stessa ragione. — Incomincia la seconda porzione presso il collo della cistifellea, e finisce verso la terza vertebra dei lombi. È quasi perpendicolare, un poco obbliqua per altro all' ingiù e a sinistra. È ricoperta, sul davanti, dalla lamina superiore del meso-colon, che non le aderisce veramente in modo considerabile: e soltanto le deve il suo rimanere costantemente fissa al suo posto. Posteriormente, corrisponde al lato destro del corpo delle vertebre e al rene destro, internamente al pancreas. — La terza porzione non forma verun angolo colla seconda, ma si continua per modo insensibile colla medesima verso la terza vertebra lombare. Si rivolge trasversamente a sinistra sul davanti della colonna vertebrale, ch'essa abbraccia, e termina al dissopra de' vasi mesenterici superiori, che la intersecano anteriormente, e la ritengono. Rinchiusa, com'è, nella separazione delle due lamine del meso-colon, corrisponde superior-

mente al pancras. —— Dietro gli esposti ragguagli si scorge : 1.° che il duodeno forma una spezie di semicerchio colla convessità alla destra, la concavità alla sinistra parte ; 2.° che le due porzioni inferiori del medesimo sono le sole perfettamente immobili ; 3.° che trovasi, tra le curvature di esso, circoscritto il pancreas, e limitato in alto, in basso e a destra dalle sue tre porzioni. Appunto nel luogo ove si unisce la seconda colla terza, trovasi, posteriormente, l'apertura per la quale i condotti coledoco e pancreatico sboccano nel duodeno. -- Sono questi li soli oggetti notabili che l'esteriore disamina del duodeno presentaci. La superficie interna di quest' intestino, mucosa, presenta, al pari che quella dello stomaco, un aspetto rossastro, e lanuginoso ; ma vi si scorgono, oltre a ciò, molte ripiegature circolari assai ravvicinate le une alle altre, formate dalla sola membrana interna, e dipendenti dalla primitiva organizzazione, sicchè hanno luogo ugualmente in tutte le condizioni del duodeno, nè corrispondono punto ai movimenti della tonaca muscolare, nè si scancellerebbero tranne che in una straordinaria ed eccessiva dilatazione dell' intestimo. Si denominano codeste ripiegature le *valvole conniventi*. La loro larghezza non è che di tre in quattro linee, e, quantunque se le abbia supposte circolari, viene a dire rivolte secondo la direzione del piccolo diametro dell' intestino, come sono, infatti, quasi tutte, non è raro che se ne veggano alcune rivolgersi obbliquamente, e incrocicchiarsi colle vicine ripiegature. — Scorgesi adunque che le valvole conniventi sono diverse assolutamente da quelle rughe irregolari che si osservano nello stomaco, e solo istantaneamente si formano. Si attribuisce a siffatte valvole l'uso di ritardare il corso delle sostanze alimentari in modo che la bile e il succo pancreatico possano via meglio penetrarle, e ne sia giovato l' assorbimento del chilo. — Trovasi ancora, nell'interno del duodeno, all'unione della seconda colla terza curvatura, l' orifizio del condotto coledoco e del pancreatico : i quali talvolta vi sboccano con due aperture separate, ma assai vicine l' una dell' altra ; qualche volta però congiunte in una sola. Sempre il luogo di loro imboccatura è segnato da un tubercolo protuberante, alla cima del quale si osserva un' apertura allungata. — Superiormente, il duodeno termina alla valvola pilorica, comunicando liberamente, mediante l' apertura di questa, collo stomaco. Inferiormente, si continua col tenue intestino, sotto i vasi mesenterici superiori, e nulla offre, nel suo interno, che indichi tra esso e l' anzidetto intestino esatti confini.

§. *II. Organizzazione interna.*—Il duodeno differisce e dallo stomaco e dagli altri intestini per la mancanza della tonaca sierosa; non ricoprendolo il peritonco, per così dire, che accidentalmente, sicchè può esserne sollevato con tutta facilità. Quest' involucro peritoneale, che lo copre soltanto nella parte anteriore, lo deve alle due lamine del meso-colon trasverso. La superiore delle quali passa davanti la porzione perpendicolare, si inoltra sopra la metà superiore della porzione trasversale appoggiata in basso alla lamina inferiore, e si riunisce, dopo aver abbandonato l' intestino, a quest' ultima, di maniera che la detta porzione trasversale trovasi rinchiusa nella triangolare separazione posteriore del meso-colon. — La tonaca muscolare, formata particolarmente di fibre circolari, niuna cosa notabile offre, essendo il colore e la disposizione di tali fibre uguali a quelle dello stomaco. — La tonaca mucosa presenta le numerose valvole conniventi di che si è detto ; è quindi è assai più larga della muscolare, ed è codesta estensione in relazione diretta coll'assorbimento del chilo, che ha principio in tale intesino, e vi è attivissimo. La grossezza di siffatta tonaca mucosa è uguale a quella della tonaca simile dello stomaco, della quale costituisce la continuazione, partecipando a tutti gli altri caratteri di essa. — Tra la tonaca mucosa e la muscolare, si trova, come nello stomaco, quel tessuto denso e solido che gli antichi gratuitamente chiamavano la *tonaca nervosa*. E vi si trova pure una grande quantità di glandole mucose appianate, i cui condotti escretori attraversano la membrana, sopra la quale internamente si aprono.—Il duodeno riceve le principali sue arterie della gastro-epiploica destra, branca dell'epatica : ed anche la splenica gliene fornisce parecchie presso l' origine. I nervi gli derivano unicamente dal plesso solare : nè si distribuisce, per le sue pareti, niuno de' cerebrali nervi.

§. *III. Funzioni del duodeno.* —— Appunto nel duodeno avviene la seconda e più essenziale parte della digestione ; cioè la divisione, mediante la mescolanza della bile e del succo pancreatico, della massa alimentare in due porzioni, l' una nutritiva, e l' altra non nutritiva. E appunto nell' interno di questo intestino incomincia e si eseguisce in parte l' assorbimento chiloso. Intorno ai quali due fenomeni, puramente fisiologici, non ci arresteremo : solo porremo innanzi due osservazioni anatomiche che sono dirittamente relative ai medesimi. — La prima consiste in ciò, che l' immobilità del duodeno sia una condizione necessaria all' esercizio delle funzioni di esso. Il duodeno, infatti, non somministra punto esso stesso, come lo stomaco, quei fluidi che sono destinati ad operare quell' alterazione che vi si opera nell' interno ; ma riceve i detti fluidi da due organi glandulari vicini : i quali organi essendo fermi ed immobili, doveva

esserlo anch'esso. — La seconda è, che le curvature del duodeno suppliscono al disavvantaggio che potrebbe risultare dalla immobilità di esso, favorendo la dimora delle materie alimentari, ch'è necessaria alla retta ed esatta esecuzione de' fenomeni digerenti.

Articolo V.

DELL' INTESTINO TENUE.

§. *I. Disposizione. Organizzazione esterna.* — L' intestino tenue, ch'è l'essenziale sede dell' assorbimento, occupa la parte media e inferiore del basso ventre. Irregolarmente disposto, e ondeggiante liberamente in codesta cavità, forma, per mezzo de' suoi giri moltiplici, e ravvicinati gli uni agli altri, una massa considerabile, circoscritta, d' ogni banda, dai grossi intestini; ma tale circonscrizione non è da per tutto ugualmente esatta. Superiormente, la porzione trasversale del colon, molto inoltrata e sostenuta all' indietro da quella estesa ripiegatura orizzontale del peritoneo, che si denomina il *meso-colon trasverso*, forma all' intestino tenue un limite abbastanza esatto, e lo separa assolutamente dallo stomaco, dal pancreas, dal fegato, dalla milza, che sono situati nella regione superiore del basso ventre. Ma in basso, il cieco e la porzione iliaca sinistra del colon, semplicemente ravvicinati l' uno all' altra, permettono al tenue intestino che possa agevolmente infossarsi nel catino, ove è in fatti profondato in gran parte. Finalmente, sui lati, le porzioni lombari del colon, fissate profondamente nella parte più allontanata dell' addome, e prive della peritoneale ripiegatura, permettono al tenue intestino il recarsi sulla parte anteriore di esse, e corrispondere qui alle addominali pareti. Tali pareti limitano e ritengono, anteriormente, l' intestino tenue, che n' è separato soltanto da una grande ripiegatura del peritoneo lassa e ondeggiante, che denominasi il *grande omento*.—E' parrebbe, a prima giunta, che non si potesse assegnare niuna direzione al tenue intestino, attesa l' esterna lassezza de' suoi legami e lo stato di confusione in cui si presentano le varie porzioni del medesimo; che se, astrazion fatta da questa massa che ne costituisce la più gran parte, si esamini il luogo del suo principio e quello del suo termine, e si abbia riguardo alla direzione molto bene stabilita della ripiegatura peritoneale che lo sostiene, si rileverà che preso a considerare nel suo insieme, si porta obbliquamente d'alto in basso e da sinistra a destra. Infatti, la sua origine ha luogo sotto i vasi mesenterici superiori, al lato sinistro del meso-colon trasverso, e finisce nella regione iliaca destra, attaccandosi alla parte laterale del cieco. Circa alla disposizione del mesenterio, ne parleremo tra brevi istanti. — Se non che non vuolsi accordare molta rilevanza alla indicata direzione generale, ma deve l' attenzione particolarmente rivolgersi alle molte ripiegature particolari che forma nel suo tragitto il tenue intestino, che si denominano le *circonvoluzioni*. Le curvature principali che questo descrive, presentano la concavità loro verso la colonna vertebrale, e verso le pareti dell' addome la convessità. Considerabile assai è la lunghezza dell' intestino tenue. Si è detto che pareggi cinque o sei volte l' altezza del corpo dell' individuo; ma dubito che questo calcolo sia esatto e ben fondato. E invero, sappiamo non averci d' ordinario niuna proporzione tra il volume delle viscere gastriche e la statura consueta del corpo; la quale dipende, pressochè unicamente, dalla lunghezza degli arti inferiori: e sappiamo che le cavità toracica e addominale sono, al pari degli organi contenutivi, tanto considerabili all' incirca negl' individui di piccola taglia che in quelli di gigantesca. Non ci hanno qui dunque due termini di paragone proporzionati e relativi l' uno all' altro. — Quasi tutti gli anatomici distinguono due intestini tenui, col nome di *jejuno* o *digiuno* ed *ileo;* appoggiandosi su molti caratteri più o meno incerti. Il Winslow, recandosi a segnare alcuni limiti artifiziali, ha chiamato *jejuno* i due quinti superiori del canale; *ileo* i tre quinti inferiori. Noi crediamo, coll'Haller, che una distinzione siffatta riesca del tutto vana, e che debbasi tutta la porzione ondeggiante del tubo alimentare riguardarsi come un solo intestino.— L'intestino tenue presenta, quale è indicata dal suo nome, una diversità manifestissima in volume dagli altri organi digestivi; ma è suscettibile d' essere notabilmente ampliato, come ci avviene di scorgere in mille circostanze. — La sua superficie esterna, liscia, levigata, biancastra, appartiensi alla membrana sierosa che entra nell' organizzazione di esso. Vi si scorgono anastomosi alquanto numerose, formate dai vasi mesenterici. Talora, ma di rado, presenta alcune appendici adipose irregolarmente disposte, appendici che ci avverrà pur di osservare, in gran numero, nei grossi intestini. Libera com' è tale superficie per quasi tutta la propria estensione, si attacca posteriormente ad una ripiegatura del peritoneo considerabile, che dicesi il *mesenterio*. E questo tiene sospeso il tenue intestino e lasciandogli un' estrema mobilità, ne determina tuttavia in parte la direzione è la corrispondenza. Formato da due lamine, il mesenterio è continuo superiormente mediante la prima al meso-colon traverso, mentre colla seconda, si attacca in basso alla colonna ver-

tebrale, in una linea obbliqua d' alto in basso e da sinistra a destra. Stretto per la maggior parte di sua estensione, s' allarga ad un tratto alla parte anteriore accostandosi all'intestino a fin di prestarsi alla lunghezza di questo. Tale inuguaglianza nella larghezza del mesenterio è manifestamente la precipua cagione de' moltiplici giri che fa l' intestino tenue, ritenuto d' altro canto, e fissato dalle pareti addominali. — La superficie interna del tenue intestino presenta la stessa sembianza che nel duodeno : e vi si scorgono, manifestamente, quelle molte villosità, delle quali già si tenne parola, che sembrano disposte a modo di frange irregolari, più o meno prominenti e ondeggianti nella cavità intestinale. Il loro abituale rossore è dovuto alle ultime ramificazioni dei vasi sanguigni che vi si distribuiscono. -- Le valvole conniventi sono sommamente sviluppate nel tenue intestino : ed hanno, in questo, la medesima forma, la medesima disposizione che nel duodeno. Nella parte più prossima di quest' ultimo intestino si trovano in assai maggior numero ; poscia vanno successivamente diminuendo , sicchè più non se ne osserva nella parte prossima al cieco. Tutto questo è in una relazione abbastanza diretta coll'uffizio che si attribuisce a codeste valvole, di favorire l' assorbimento. Ed invero, dall' un lato codesta funzione spetta principalmente al tenue intestino; dall' altro, l' assorbimento, attivissimo nella metà superiore di questo intestino, diminuisce a misura che si approssima al cieco ed al colon, ne'quali ogni cosa è intesa all' escrezione. — L'intestino tenue continuasi, superiormente, col duodeno, al di sotto e al lato sinistro de' vasi mesenterici superiori. Inferiormente, finisce nel cieco, nel mezzo della regione iliaca destra : e questa terminazione rassomiglia assai quella dell' esofago nello stomaco. Infatti l' intestino tenue s' indirizza trasversalmente, mentre il cieco ed il colon tengono una direzione verticale. L' imboccatura dell' uno nell' altro è un po' obbliqua di basso in alto : internamente è notabile per una valvola, della quale parleremo in trattando de' grossi intestini.

§. II. *Organizzazione intima.* --- È uguale essenzialmente a quella dello stomaco, salvo alcune differenze, che indicheremo, nella disposizione. --- Ad intendere siccome il peritoneo si diporti rispetto al tenue intestino, è mestieri prendere a considerare codesta membrana al margine posteriore del mesocolon trasverso, e accompagnarla per alcun tratto nel suo tragitto. Mossa da questo luogo, si reca l' anzidetta membrana all' ingiù e all' innanzi nella cavità addominale, dove è libera e forma la prima lamina del mesenterio. Giunta alla parte superiore dell' intestino tenue, estendesi sopra questo e l'involge d' alto in basso, per quasi tutta la circonferenza del medesimo, e ritornata di poi al luogo donde avea preso a ricoprirla, l' abbandona, si porta all'indietro e all' insù, formando la seconda lamina del mesenterio, e si attacca alla parte anteriore della colonna vertebrale, sulla quale subito si rivolge all' ingiù per continuare il generale suo corso. Quindi il mesenterio risulta di due lamine peritoneali, o più presto di un'unica lamina rivolta sopra sè stessa, e contenente tutto quanto l' intestino al luogo della sua doppiatura. Le due lamine membranose sono separate l' una dall' altra da uno spazio triangolare là dove abbandonano l'intestino per accostarsi tra loro. In tale spazio adunque, l' intestino non aderisce al peritoneo, e può lasciarne o ripigliarne una maggior porzione, secondo che diminuisce o aumenta in volume, disposizione che già fu osservata nello stomaco. Si misura molto agevolmente l'ampiezza di uno spazio siffatto, notando la distanza, ch' è tra l' intestino e gli ultimi archi formati da' rami dell' arteria mesenterica superiore. I quali archi infatti, svaniscono sempre là dove le due lamine lasciano dall' aderire fra sè : oltre il quale termine, non si veggono che alcuni rami arteriosi isolati, che, paralleli tra sè, si recano sulle parti superiore ed inferiore del tubo intestinale. L'intestino si allontana tanto più da questi archi quanto più si contrae : e dilatandosi, s' avvicina ai medesimi. Nel primo caso, i rami paralelli sembrano partenere , in gran parte, al mesenterio ; nel secondo, si trovano tutti quanti sull' intestino. Contiene il mesenterio tra le due lamine ond' è costituito, moltissime glandole linfatiche, più grosse nel feto che nell' adulto, e sempre assai irregolarmente disposte. Ma non si trovano che nel luogo in cui le due lamine aderiscono tra sè : niuna simile glandola osservasi oltre gli ultimi archi arteriosi : e questo è pure un mezzo agevole a distinguere, a prima giunta, l'estensione di quello spazio triangolare del quale facciamo presentemente parola. —— La tonaca muscolare, formata quasi unicamente da fibre circolari, presenta soltanto alcune fibre longitudinali verso la parte convessa dell' intestino, ed è separata dalla tonaca peritoneale mediante un tessuto cellulare assai lasso. La tonaca mucosa,notabile per le villosità delle quali abbiamo più volte tenuto parola, è un poco più spessa che nello stomaco. ---- Dalle valvole conniventi poi,delle quali è dotata, ha un'ampiezza naturale che soverchia d' assai quella della tonaca muscolare, e che favorisce la dilatazione generale dell'intestino. Del resto l' organizzazione di codesta tonaca mucosa interna è uguale a quella delle altre parti

del tubo alimentare. Si è trovato gran copia di piccole glandole mucose riunite a mo' di grappoli e situate principalmente verso il luogo che corrisponde al legame del mesenterio. Il Peyer, che le ha osservate, ha fatto acquistar loro il proprio nome: ma è difficile il poterle scoprire. —— Un denso tessuto, chiamato impropriamente *membrana nervosa*, separa qui, al pari che nel duodeno, la tonaca mucosa della muscolare. — L'arteria mesenterica superiore è la sorgente di tutti i vasi che si distribuiscono per l' intestino tenue; siccome il plesso solare è il solo centro donde riceve esso de'nervi.

§. *III. Funzione dell' intestino tenue.*— Tutto è qui disposto in modo favorevole all' assorbimento. La mobilità dell' intestino tenue è in corrispondenza collo stato delle sostanze alimentari al momento che ci arrivano. Le quali in vero hanno sostenute tutte quelle alterazioni, alle quali debbono essere sottoposte: nè deve oggimai niun fluido estraneo alla cavità che le rinchiude venir loro somministrato. La disposizione delle fibre muscolari permette all' intestino di restringersi assai più che di raccorciarsi, a ciò che possa più direttamente operare sulla massa alimentare. Finalmente la lunghezza considerabile, e le molte circonvoluzioni del tubo intestinale fanno sì che le sostanze rimangano, per lunga pezza, a contatto cogli orifizii de' vasi assorbenti aperti, per ogni dove, sulla membrana mucosa.

Articolo VI.

DEGLI INTESTINI CIECO E COLON

§. I. *Disposizione. Organizzazione esterna.* — Sotto il nome collettivo di *grosso intestino* comprendesi d' ordinario il retto colle mentovate due porzioni del tubo intestinale; se non che il retto offre caratteri del tutto particolari, che ne obbligano a doverlo separatamente descrivere, chi vuole formarsene un' idea giusta. — Il cieco e il colon sono disposti di guisa che formano una spezie di circolo, il quale circoscrive i due terzi inferiori della cavità addominale, e nel mezzo del quale si trova collocato il tenue intestino. Corrispondono essi, da ogni banda, alle pareti addominali mediante una parte della esterna loro superficie. Da ogni banda sono ancora più o meno fissati al luogo che occupano, si che è raro il trovarli spostati, mentre le varie porzioni del tenue intestino lo sono sì di frequente. —— Il cieco ed il colon diferiscono poco l'uno dall'altro, fuorchè nella lunghezza. Noi per altro, per semplificare lo studio, li separeremo l' uno dall' altro in questa prima parte della descrizione.

Del cieco. — Il cieco occupa la regione iliaca destra, la riempie del tutto, nè si estende oltre il luogo dove riceve l' estremità inferiore del tenue intestino. Nè si può segnare alcun altro limite esatto tra esso e il colon, che lo sormonta. Considerabile sempre è il volume di questo intestino, e supera notabilmente quello del colon. Stante la disposizione del peritoneo, che è atta a fissarlo, riesce poco suscettibile di mutar sede. Anteriormente, corrisponde alle pareti addominali; posteriormente, ai muscoli psoas ed iliaco; internamente all' intestino tenue. Non si può assegnargli niuna direzione particolare essendone all' incirca uguali tutti i diametri. —— La superficie esterna del cieco presenta molte prominenze ampissime, irregolari, formate a dispendio di tutte le intestinali tonache, interrotte in tre luoghi da alcuni infossamenti longitudinali alquanto profondi: le quali prominenze sono prodotte dalle tre liste di fibre muscolari longitudinali, di cui torneremo a far cenno in parlando dell' intima organizzazione dei due intestini. —— Si veggono pure, sopra codesta superficie, parecchie appendici, formate da alcune particolari ripiegature del peritoneo, e piene di grasso, che non offrono niuna costanza nè in numero nè in volume; e sono moltiplicate solo nel colon. — Finalmente la superficie esterna presenta, a sinistra, l' inserzione del tenue intestino. Questo luogo è segnato da un lieve infossamento circolare, e da una spessezza un po' maggiore nelle pareti del cieco, dovuta alla valvola che corrisponde internamente a codesta parte. —— Superiormente il cieco, si continua immediatamente col colon; inferiormente forma un vero fondo di sacco rotondato, sparso di protuberanza come la rimanente superficie, dal quale sorge a destra e posteriormente, un' appendice considerabilissima, che si denomina *vermiforme* o *cecale*. — Tale appendice cilindrica offre la grossezza d' un mediocre cannello di penna da scrivere, e una variabil lunghezza, che non passa però mai i due pollici e mezzo, o i tre. Libera in quasi tutta la propria circonferenza, è rivolta sopra sè stessa, e fissata a sinistra contro il cieco mediante una ripiegatura peritoneale che le è propria. La superficie esteriore di essa e liscia, levigata, biancastra, disseminata da vasi sanguigni somministrati dall' arteria ileo-colica. Termina, superiormente, nel cieco, inferiormente in fondo di sacco rotondato; ed è cava per tutta la sua lunghezza; ma questa sua cavità, che non ha più che due linee di diametro, è sproporzionata alla grossezza delle pareti che la costituiscono, e che agguaglia quella degl' intestini, ed aperta, superiormente nel cieco, è abitualmente riempiuta da un fluido mucoso. L' appendice ce-

cale presenta la stessa organizzazione intima che gl' intestini: proveduta di tonaca sierosa dal peritoneo, sotto di questa osservasi una tonaca muscolare grossissima, composta quasi del tutto da fibre longitudinali. La membrana mucosa poi del cieco si prolunga nella cavità e la tappezza compiutamente.—Segue da questo che l'appendice cecale può essere considerata come un piccolo intestino accessorio. Ma quali ne sono poi gli usi? Lo si ignora : e questo solo è dimostrato dall' ispezione, che versa abitualmente nel cieco gran copia di fluido mucoso: ma l' estirpazione di essa, che fu talora tentata negli animali, non parve che apportasse una notabile alterazione nella serie de' fenomeni digestivi. — Degna, per molti rispetti, di considerazione è l' interna superficie del cieco. Nella quale si scorgono, a prima giunta, tre protuberanze longitudinali situate a uguale distanza le une dalle altre, e corrispondenti agli infossamenti che, esteriormente, separano le protuberanze, delle quali abbiamo fatta menzione. Negl' intervalli tra cosìffatte elevatezze ci si presentano alcune semi-cellule alquanto profonde corrispondenti a codeste protuberanze, e separate da alcune trasversali ripiegature, diverse affatto, nel modo onde sono formate, dalle valvole conniventi, perocchè, siccome vedremo, tutte vi concorrono le tonache dell' intestino, e nella dilatazione di questo, anzichè scancellarsi, necessariamente prendono aumento. — Verso il fondo di sacco inferiore del cieco trovasi l' apertura dell' appendice, sempre libera e aperta nell' intestino, e poco più larga della cavità di cui forma il termine. — Finalmente il punto nel quale il cielo si fa continuo superiormente al colon, e riceve, nella sua parte esteriore, il tenue intestino, è notabile per una valvola importantissima, destinata ad impedire il ritorno delle materie escrementizie che l' hanno superata una volta, e ad istabilire per tal modo un limite esatto fra la porzione del tubo digestivo, in cui si opera l' assorbimento, e quello d' onde incomincia l' escrezione. Codesta valvola, descritta dal Bauino, è conosciuta sotto il nome d' *ileo-cecale o ileo-colica*, dappoichè, essendo, da una parte formata essenzialmente dal termine dell'intestino tenue, chiamato ordinariamente l' *ileo*, è comune, dall' altra, al cieco ed al colon. A formarcene un' esatta idea, conviene separare una porzione intestinale, che comprende il cieco, il principio del colon, e l' ileo, legare il colon, e distendere tutta questa parte per mezzo dell' aria spinta per l' ileo, quindi far seccare l' intestino in modo che conservi lo stato di distensione nel quale si è posto. Si apre allora il cieco a destra, viene a dire, nel lato opposto a quello dell' imboccatura dell' ileo, e vi si scorge una larga ripiegatura semilunare, in direzione trasversale, corrispondente, colla faccia superiore al colon, coll' inferiore al cieco, col margine convesso all' imboccatura dell' ileo e alle pareti del cieco ov' è attaccata, libera e ondeggiante nel cieco col margine concavo, il quale è semplice nelle estremità, ma diviso nel mezzo in due labbra da una fessura allungata che mette dirittamente nell' ileo. — Codesta prima ispezione, senza entrare in niun altro ragguaglio, ne conduce agevolmente ad istituire l' uffizio della valvola ileo-cecale, imperocchè : 1.° le materie sono spinte trasversalmente dall' ileo al cieco, e superano per conseguenza, senza ostacolo, l' apertura della valvola che si trova nella medesima direzione ; 2.° tanto se le materie passino dal cieco nel colon, secondo il loro natural corso, quanto se, fuori dell' usato, ritornino dal colon nel cieco, mutano sempre di luogo in direzione verticale, opposta a quella dell' apertura della valvola. Perciò in questi due ultimi casi, le materie spingeranno sempre davanti a sè l' uno o l' altro labbro dell' apertura, l' applicheranno contro l' opposto, e chiuderanno, per tal modo, a sè stesse ogni via di ritornare nell' ileo. — La valvola ileocecale è formata principalmente dalla membrana mucosa de' grossi intestini, ripiegata sopra sè stessa, e continuata, per l' apertura del margine concavo, colla membrana mucosa del tenue intestino. Adunque codesta valvola è formata, nel suo mezzo, da quattro lamine mucose, due delle quali appartengono agl' intestini cieco e colon, e due all' ileo. Verso le sue estremità, per lo contrario, è costituita da sole due lamine mucose, non concorrendo punto l' ileo alla formazione di essa. --Codeste lamine mucose sono le sole parti offerteci dalla valvola nella sua metà superiore, che corrisponde al colon ; ma, nella metà inferiore corrispondente al cieco, ch' è un poco più larga, si trova tra le lamine membranose uno strato densissimo di fibre muscolari biancastre, disposte nella stessa direzione che quelle dell' ileo, con le quali si continuano. Così l' ileo non concorre, superiormente, a costituire la valvola che mediante il prolungamento della mucosa sua tonaca, continuandosi la muscolare a quella del colon, mentre che inferiormente la valvola è formata da tutta la grossezza dell' ileo, le cui membrane muscolare e mucosa si prolungano insieme nella cavità del cieco. ---- Essendo l' organizzazione intima del cieco uguale a quella del colon, la considereremo, ad un tratto, in ambidue codesti intestini.

Del colon. --- Il colon forma la parte più considerabile de' grossi intestini, e si estende dalla regione lombare destra, fino alla regione iliaca sinistra cui riempie. Verticale a de-

stra, diviene orizzontale nel mezzo del suo tragitto, prende novellamente a sinistra la direzione verticale, e si rivolge a mo' di S là dove finisce. Da questo ne derivò l' uso di dividerlo in quattro porzioni: 1.° il colon lombare destro; 2.° il colon trasverso; 3.° il colon lombare sinistro; 4.° la S del colon o colon iliaco sinistro. Seguiremo in parte codesta divisione favorevole alla descrizione anatomica, e resa necessaria da'vari caratteri che ci presenta esteriormente il colon nelle varie sue parti. — Il colon lombare destro ha il suo principio nel cieco e il termine verso il margine delle false coste; coperto anteriormente dal peritoneo, n'è sprovveduto posteriormente, dov'è a nudo contatto del rene. Tale disposposizione della membrana sierosa gli somministra un' immobilità ch' è all' incirca uguale a quella del duodeno. Internamente, s'attacca a quella porzione del peritoneo che forma la lamina superiore del mesenterio, e inferiore del meso-colon trasverso; esteriormente, corrisponde alle pareti addominali. Il volume del colon lombare destro è d' ordinario mediocre, nè oltrepassa gran fatto quello del tenue intestino; nè si osserva la rispettiva loro differenza se non già dilatando l' uno e l' altro per farne il paragone. — Il colon trasverso forma la più lunga e la più voluminosa delle quattro porzioni; ed occupa tutta la lunghezza del margine inferiore del petto. E la forma esteriore del medesimo permette che vi si possano, come nello stomaco, considerare due facce e due curvature. La faccia superiore corrisponde in parte al fegato, e si trova in parte sul davanti della maggior curvatura dello stomaco, che, siccome vedemmo poc' anzi, si prolunga più o meno sopra di essa secondo ch' è più o meno dilatato quest' organo. La faccia inferiore corrisponde alla massa del tenue intestino. La curvatura convessa o anteriore dà inserzione al grande omento e trovasi ad immediato contatto colle pareti addominali; perciò quelle ernie addominali che sono sovente attribuite allo stomaco, sono quasi sempre formate a questo luogo dal colon, colpa la separazione delle fibre aponeurotiche. La curvatura posteriore o concava dà inserzione in seguito ad una considerabile ripiegatura del peritoneo chiamata dalla sua direzione, il meso-colon trasverso. La quale ripiegatura prolungata orizzontalmente all' indietro, costituisce, colla porzione intestinale che sostiene, una spezie di tramezzo mobile che separa la cavità del bassoventre in due parti ineguali, la superiore delle quali, stretta, rinchiude lo stomaco, il fegato, la milza, il duodeno ed il pancreas, mentre che l' inferiore, più larga, contiene il tenue intestino. Appunto al meso-colon trasverso deve il colon la mobilità, di che è suscettibile in questo luogo, la quale ne permette talvolta lo spostamento. —— Il colon lombare sinistro, profondamente nascosto nella regione dello stesso nome, presenta gli stessi caratteri di volume, d' immobilità, di attinenze, che il destro colon lombare; internamente si attacca alla lamina superiore del meso-colon iliaco, che viene a coprirlo anteriormente. —— Finalmente la porzione iliaca sinistra del colon, mediocremente voluminosa, è la più mobile di tutte e la più analoga, da questo lato, al tenue intestino; ravvolta al par di questo, in quasi tutto il proprio contorno, dal peritoneo che le forma, in alto e all' indietro, una ripiegatura assai estesa e lassa, attaccata molto obbliquamente, d'alto in basso, e da sinistra a destra, alla colonna vertebrale, e chiamato il *meso-colon iliaco;* e, al par di questo rivolta in più circonvoluzioni, che l' hanno fatta paragonare ad una S. Ha il suo principio al termine della regione lombare e finisce allo stretto superiore del catino, verso l' unione del sacro coll' ultima vertebra dei lombi; anteriormente corrisponde alle pareti addominali, posteriormente ai muscoli iliaco e psoas. Tali sono i caratteri, pei quali si distinguono fra loro le varie porzioni del colon; le quali tutte però si rassomigliano per molti caratteri comuni nella loro esterna organizzazione. Da per tutto il colon presenta alcune protuberanze somiglianti a quelle del cieco e in pari guisa interrotte da tre depressioni o solchi longitudinali prodotti da alcune listerelle muscolari. Tali protuberanze sono, in generale, un poco meno sviluppate che al cieco; divengono appena visibili nel colon iliaco sinistro, e interamente dileguano là dove siffatta porzione si continua nel retto. —— Si veggono, per tutta l' estensione del colon, molte di quelle appendici adipose, di cui parlammo nel descrivere il cieco, che sono altrettante particolari ripiegature formate dal peritoneo, nelle quali si trova contenuto, in più o meno copia, un adipe giallastro e semi-fluido. Varia poi il numero e la disposizione di esse secondo le porzioni che si tolgono ad esaminare. Sono infatti sì abbondevoli nelle porzioni lombari, che l' intestino ne sembra interamente coperto come da un fascio unico e continuo. Nel colon trasverso, sono in minor numero, e si mostrano sovente separate le une dalle altre, a mo' di piccoli globetti appianati; finalmente sono rare e poco voluminose sul colon iliaco.

§. *II. Organizzazione intima.* — Il peritoneo si diporta assai diversamente riguardo agli intestini cieco e colon e alle diverse porzioni di quest'ultimo. Ricopre in fatti la maggior parte del cieco, e lo avvolge ancora totalmente nella sua parte inferiore; ma dopo

averlo ricoperto sul davanti e sui lati, si rivolge all' infuori sulle addominali pareti senza formargli niuna manifesta ripiegatura posteriore. Quindi il cieco non può interamente spostarsi senza che si divida il peritoneo, e la tonaca muscolare di quello tocca a nudo, per una estensione alquanto notabile, il muscolo iliaco. --- Poco rassodate ancora sono le porzioni lombari, destra e sinistra del colon; non facendo altro il peritoneo che passare al disopra di esse, attaccandosi in questo luogo, ma, ad un tratto, esteriormente le abbandona per gettarsi di nuovo sopra i muscoli addominali. Le quali cose però non avvengono con tutta costanza: avendoci alcuni individui nei quali il peritoneo forma, a ciascuna delle accennate due porzioni, una picciola ripiegatura posteriore che si è detta *meso-colon lombare* destro e sinistro: lo si osserva in ispezie ne' bambini, i quali, da questo lato, diversificano piuttosto abitualmente dagli adulti. —— Abbiamo detto siccome il peritoneo formi una considerabile ripiegatura prima che si porti sul colon trasverso. Ora tale ripiegatura, o meso-colon, è composta da due lamine. L' inferiore delle quali deriva dal mesenterio; la superiore dalla parte posteriore della cavità peritoneale dove ha coperto anteriormente il duodeno. Riunite insieme contengono queste, nello spazio ch' è tra l' una e l' altra, non poche glandule linfatiche, meno però che il mesenterio: e contengono pure i vasi colici, che sono branche dell' arteria mesenterica superiore. Arrivate presso il colon, siffatte due lamine si allontanano l' una dall' altra, lasciano tra sè e l' intestino un piccolo intervallo triangolare simile a quelli che altrove abbiamo osservato, destinato agli stessi usi, facile ad essere misurato con gli stessi metodi. Tali due lamine ricoprono da poi le due facce del colon, vi si attaccano, e vanno a formare al di là di queste, il gran omento, la cui descrizione partiene a quella del peritoneo in generale. --- Quanto al colon iliaco, il peritoneo gli forma un mesenterio proprio, che ha la stessa disposizione che quello dell' intestino tenue, e offre, in pari guisa, un piccolo spazio triangolare là dove le due lamine si slontanano per recarvisi sopra. --- Merita soprattutto, negli intestini cieco e colon, di fermar l' attenzione nostra, la tonaca muscolare: che qui, siccome altrove, dà regola e norma alla disposizione delle altre, a questa sola dovendosi attribuire la forma generale dell' organo. — Risulta codesta tonaca da due ordini di fibre, le une circolari longitudinali le altre. Ma queste ultime differiscono, per due maniere, dalle fibre longitudinali dell' intestino tenue e dello stomaco: 1.° perchè sono riunite in tre listerelle distinte, delle quali due sono anteriori e una posteriore; 2.° perchè sono meno lunghe dell' intestino preso a considerare in complesso. Da ciò risulta che il cieco ed il colon non hanno mai tutta la lunghezza che potrebbono avere, e che, ritenuti dalle listerelle, che sono in uno stato abituale di tensione, si ripiegano sopra sè stessi in maniera da presentare, nell' esteriore superficie, le protuberanze, e internamente le semi-cellule e le ripiegature trasversali, di cui abbiamo parlato. Facile riesce qui il dimostrare la connessione della cagione coll' effetto: imperciocchè, se leggermente s' incidano codeste tre listerelle muscolari, tosto sembra l' intestino uscito da uno stato ordinario d' impedimento, e manifestamente allungarsi, e le prominenze, e le rughe dileguarsi interamente dalle superficie di esso. Quanto più sproporzionate alla lunghezza dell' intestino sono le listerelle, e più voluminose sono le prominenze, e più il mentovato esperimento è decisivo: così l' incisione delle anzidette listerelle produce un allungamento assai più notabile nel cieco di quello che siasi nel colon. — Le fibre circolari sono disposte qui come nelle altre parti del tubo intestinale, ned offrono alcuna singolarità. --- La tonaca mucosa offre delle villosità meno palesi che nel tenue intestino: e molti ramoscelli muscolari s' intralciano sulla medesima. Del resto niun attributo da essa proprio la caratterizza; e tanto essa, quanto il denso tessuto che la separa dalla tonaca muscolare, rassomigliano alle stesse parti considerate nel rimanente condotto digestivo.-L' intestino cieco, e le due prime porzioni del colon, ricevono tutti i loro vasi dall' arteria mesenterica superiore, sotto il nome di *arterie coliche*. Si recano tali vasi nella sostanza del meso-colon, poi si dividono, e si anastomizzano ad archi, nello accostarsi all' intestino, al quale mandano le loro ramificazioni le più sottili. L' arteria mesenterica superiore sola somministra i vasi del colon iliaco. Il colon lombare riceve i suoi dalla grande anastomosi che si osserva tra i due tronchi mesenterici.—I plessi mesenterici, distribuiti come le arterie, forniscono tutti i nervi degl' intestini cieco e colon. Avendo questi due intestini le loro funzioni comuni col retto, ne parleremo soltanto dopo aver descritto quest' ultimo.

Articolo VII.

DELL' INTESTINO RETTO

§. I. *Disposisione. Organizzazione esterna.* — *Il retto*, ultima porzione del condotto intestinale, occupa la parte posteriore del catino. Si estende dallo stretto superiore di questa cavità, ove corrisponde al lato interno

del muscolo psoas sinistro, fino alla parte inferiore del coccige. Diretto, nella sua origine, un po' obbliquamente da sinistra a destra, trovasi quasi sempre collocato colla sua metà inferiore, sulla linea mediana; sovente ancora interamente vi corrisponde: primo carattere che lo avvicina agli organi della vita esterna, coi quali ha molte altre attinenze. La forma di esso è cilindrica, più regolare che quella del colon, e si lascia alquanto agevolmente dividere, in direzione di sua lunghezza, in due metà uguali. Meno voluminoso, d'ordinario, del colon, è suscettibile di un'eccessiva dilatazione, a quel modo che osservasi in certe accumulamenti stercoracei. Sempre poi si allarga un poco sopra la sua apertura inferiore. — Fisso, com'è, ed immobile nel proprio luogo, il retto ha delle attinenze costanti ed invariabili. Nel davanti, tali attinenze differiscono secondo il sesso. Nell' uomo corrisponde alla vescica, e spezialmente al basso fondo di questa. Separato com'è, in alto, da quest' organo, mediante la ripiegatura che tra essi forma il peritoneo, si corrisponde poi immediatamente coll' intervento d' un lasso tessuto cellulare, nell' intervallo tra le due vescichette seminali, che ne lo separano un poco più al di fuori; in basso, è separato dal collo della vescica per mezzo di tutta la grossezza della glandula prostata. — Nella donna, il retto non ha niun' attinenza colla vescica. In alto, corrisponde alla matrice, dond' è pur separato da una ripiegatura del peritoneo fraposto, a mo' di fondo di sacco, fra questi due organi. Più in basso, aderisce alla parte posteriore della vagina, non già per mezzo d' un tessuto cellulare lasso, ma di una notabilissima reticella vascolare, ed eziandio di una spezie di continuità di sostanza che non permette il poter separarli l' uno dall' altra. — Posteriormente, il retto corrisponde al sacro ed al coccige, dal quale è separato mediante una ripiegatura peritoneale larga in alto, stretta in basso, denominata il *meso-retto*, e dai vasi e dai nervi ipogastrici. — Sui lati, il retto non ha immediate corrispondenze che col tessuto cellulare copioso e adiposo del catino. — La superficie esterna del retto, liscia, levigata, biancastra, non presenta sentore di quelle prominenze irregolari che si osservano sopra il colon. Ciò dipende dalla disposizione delle fibre longitudinali, uniformemente distribuite sul contorno dell' intestino, e non riunite in forma di listerelle. Tali fibre, molto ravvicinate le une alle altre, appariscono al di fuori sotto il sembiante di strie parallele e verticali, lo che offre al retto un' apparenza alquanto analoga a quella dell' esofago riguardato all' esterno. Si osservano, oltre a ciò, sopra codesta superficie, alcune anastomosi vascolari numerosissime, formate dalle arterie emorroidarie. — La superficie interna, mucosa, somiglia assai a quella degli altri intestini; e solo si distingue da essa per alcune ripiegature longitudinali formate dalla membrana interna, notabili specialmente nella parte inferiore, e denominate d' ordinario le *colonne del retto*. Tali ripiegature risultano, non altrimenti che nell' esofago, dalla contrazione delle fibre circolari. Si osservano pure talvolta alcune piccole ripiegature trasversali, semilunari, aderenti, col loro margine convesso inferiore, all' intestino, e offerenti superiormente un margine concavo libero e ondeggiante, donde risultano alcune piccole cavità o lamine mucose. Codeste ripiegature non sono punto costanti nel numero: spesso non se ne trova niuna. — Il retto si rende continuo, in alto, immediatamente col colon iliaco; in basso finisce nell' *ano*, apertura allungata dall' innanzi all'indietro, situata all' incirca un pollice davanti il sacro ed il coccige. Tale apertura spetta al muscolo sfintere cutaneo che lo circonda; ed è, nella sua maggiore dilatazione, un poco più stretta che la cavità del retto, atteso l' aumento in larghezza che tale cavità inferiormente presenta.

§. II. *Organizzazione intima.* — Il retto è sprovveduto, per tutta la sua estensione di membrana sierosa. Il peritoneo, dopo aver coperto in parte la faccia posteriore della vescica nell' uomo, o interamente quella dell' utero nella donna, si rivolge in basso in alto verso il terzo inferiore del retto, sul quale subito ascende abbracciandolo anteriormente e sui lati. N' è dunque codesto intestino privo del tutto nella sua parte inferiore. Posteriormente, il peritoneo lo abbandona di subito: e le due lamine di esso s' accostano senza riunirsi e costituiscono, coll'unione loro il *meso-retto*, ripiegatura lassa, che sostiene il retto concedendogli alcune mobilità, e che si continua superiormente col meso-colon iliaco. Presso il sacro, le due lamine si allontanano affatto, e si recano separatamente sulle parti laterali dell' escavazione del catino che esse tappezzano. Fra queste si trova un alquanto notabile intervallo, il sacro ed il retto: empiuto quell' intervallo da un lassissimo cellulare tessuto, dai vasi emorroidali, e da una gran parte del plesso ipogastrico. — Ci hanno moltissime circostanze nelle quali il peritoneo abbandona in gran parte il retto. Tale è l' eccessiva dilatazione dell' utero, o nello stato naturale per la presenza del feto, o nelle malattie organiche numerose di che è suscettibile. Accresciutosi allora quel viscere nel suo diametro, prolungato a dismisura nell' addome, trae a sè, affine di rinvolgersene, la porzione peritoneale spettante a tutti gli organi che lo circondano, massime quella

del retto che immediatamente vi si accosta. Tale è pure, nell' uomo, la dilatazione della vescica che, nelle ritenzioni d' orina, acquista un' ampiezza doppia o tripla di quella che d' ordinario possiede, e, stante il medesimo meccanismo, ne dispoglia il retto. Non corre però tra questi due casi, una notabile differenza : l' utero, ricoperto sul davanti e all' indietro dal peritoneo, solleva e tira necessariamente con sè, nel dilatarsi che fa, la detta membrana : mentre che la vescica, applicata immediatamente nella sua parte anteriore, contro le pareti addominali, tende piuttosto, quando ingrandisce, a introdursi tra codeste pareti ed il peritoneo che spinge all' indietro. I muscoli addominali si prestano anteriormente all' aumento in volume del medesimo, e la parte posteriore di esso è sempre la sola, sopra, la quale debba estendersi il peritoneo; mentre che l' utero deve sempre, in qualunque stato si trovi, essere interamente coperto da siffatta membrana. --- Parimenti, la dilatazione della matrice è una cagione più efficace di locomozione per la membrana sierosa, di quello che la vescica ; e si deve conchiuderne che il retto è dispogliato dal peritoneo meno agevolmente sull'uomo che nella donna : tanto più che l' estremo sviluppo dell' utero è fenomeno naturale e frequente, mentre il sommo sviluppo della vescica è un accidente raro e morboso. --- La tonaca muscolare forma la parte essenziale del retto. Ha i più patenti caratteri di analogia con quella dell' esofago ; spessezza assai maggiore che nelle altre intestina ; ma le longitudinali prevalgono, in modo notabile, nei due terzi superiori dell' organo, mentre le circolari si trovano quasi sole nel terzo inferiore, cioè presso l' apertura comunicante col di fuori. Siccome nell' esofago, le fibre longitudinali formano qui lo strato esteriore fino a tanto che esistono, e solo allontanandole si scorgono le fibre circolari sottoposte ; siccome nell' esofago, le fibre longitudinali e circolari sono biancastre per la maggior parte del condotto, mentre le fibre circolari inferiori vanno progressivamente acquistando il color rosso ch' è proprio degli esterni muscoli. Finalmente, a quel modo che l' esofago incomincia da uno strato di fibre soggette all' influenza cerebrale, e formante, secondo gli antichi anatomici, il *muscolo esofageo*, parimenti il retto termina nel muscolo *sfintere cutaneo*, che perfettamente rassomiglia tutti quelli della vita esteriore, nella struttura, nelle proprietà e nelle funzioni. Le fibre dello sfintere cutaneo, in fatti, si fanno immediatamente continue a quelle, nelle quali termina la tonaca muscolare del retto, costituenti *lo sfintere interno* degli antichi anatomici. — Unita, superiormente, al peritoneo per mezzo di un lasso tessuto cellulare, la tonaca muscolare si trova, inferiormente, immersa nell' abbondante copia di grasso che guarnisce, da tutte bande, la parte inferiore del catino. — La tonaca mucosa, analoga a quella di tutto il condotto intestinale, solo presenta un poco di maggiore spessezza, un aspetto più rossastro e più fungoso, un intonaco mucoso abituale più abbondevole. Vi si scorgono le rughe longitudinali, di cui abbiamo già fatta menzione, producenti, nello stato di vacuità dell'intestino, la contrazione delle fibre circolari. Nè vi si trovano rughe trasversali, perchè le fibre longitudinali, le sole che valgono a produrle, non si contraggono che all' istante dell' escrezione. Serpeggiata, com' è da moltissimi vasi, la membrana mucosa è soggetta agl' ingorgamenti, alle emorragie, ai tumori poliposi e sanguigni. È separata, come nelle altre parti tutte, dalla membrana muscolare per mezzo di un denso tessuto ; e si osservano pure tra queste membrane alcune glandole mucose. — Niun intestino riceve tanti vasi, in ragion del volume, quanti il retto : e questi gli derivano da tre sorgenti. La prima è l' arteria mesenterica inferiore, che finisce nell' intervallo tra le lamine del meso-retto, sotto il nome di *emorroidale superiore*. La seconda è l' arteria emorroidale superiore, propria del retto, derivante separatamente dal tronco ipogastrico. La terza è l' arteria pudenda interna, la cui branca inferiore o perineale somministra allo sfintere molti rami che si chiamano *emorroidali inferiori*. — I nervi del retto gli derivano in parte dal sistema cerebrale, in parte da quello dei gangli e distribuiscesi principalmente per esso il plesso ipogastrico. Alcuni rami gli vanno da' nervi sacri. I nervi pudendi si distribuiscono in parte per i muscoli sfinteri.—Dietro gli esposti ragguagli, si scorge che il retto partecipa ai caratteri degli organi delle due vite, e sembra come situato al confine dell' una e dell' altra, analogo, per questo rispetto, alla faringe, e spezialmente all' esofago. Codesta rassomiglianza, tra gli organi della deglutizione e l' organo principale dall' escrezione, riesce della maggior rilevanza nelle considerazioni fisiologiche.

§. *III. Funzioni de' grossi intestini.*— La struttura di tutti i detti organi indica, da ogni parte, più o meno manifestamente, che l' escrezione è la essenziale loro funzione. Fino dalla loro origine si veggono ricomparire le fibre longitudinali, che sono poco sviluppate, anzi quasi nulle nel tenue intestino, ch' è destinato particolarmente all' assorbimento. Tali fibre, moltiplicate e disposte a mo' di listerelle forti e dense, raccorciano, contraendosi, il tubo intestinale, e affrettano per tal modo la progressione delle materie

contenutevi. In fatti gli intestini cieco e colon sono destinati, quasi unicamente, all'escrezione. Le materie in loro trasmesse hanno già somministrato ai vasi assorbenti quasi tutta la sostanza nutritiva che potevano somministrare; e se qualche assorbimento ancora si operi nella continuazione del loro tragitto, come sembrano dimostrare alcuni fatti, è certamente di poco rilievo. —— Ma la struttura la più favorevole all' escrezione si rinviene, in particolar modo, nel retto: qui sono molteplici e uniformemente sparse le fibre longitudinali, e un abbondante fluido mucoso irrora la membrana interna ad accelerare il corso delle materie, le quali, quando sieno accumulate, producono, con la loro presenza, un' irritazione, il cui più immediato effetto è la successiva contrazione delle fibre circolari, che inferiormente le spingono, mentre che le fibre longitudinali, raccorciando d' alto in basso l' intestino, diminuiscono la lunghezza del tragitto che deggiono quelle percorrere a fin di giungere all' apertura destinata a dar loro l'uscita. La descrizione del peritoneo avrebbe luogo abbastanza naturale qui dopo quella degli organi digestivi, ai quali sembra appartenersi codesta membrana; ma siccome dessa ricopre eziandio parecchi tra gli organi secretori e genitali, ci stimiamo in debito di non doverla descrivere se non quando cotali organi saranno stati fatti conoscere.

APPARECCHIO DELLA RESPIRAZIONE

CONSIDERAZIONI GENERALI

La descrizione dell' apparecchio respiratorio trova il naturale suo luogo dietro quella dell' apparecchio digerente, stante i fondamentali caratteri che l' una all' altra avvicinano le due grandi funzioni da essi operate. Ambedue in fatti codeste funzioni suppongono l' introduzione di sostanze straniere all' economia, la separazione di tali sostanze in due porzioni, delle quali una sola è conservata, la trasmissione nel sangue della porzione utile, l' espulsione dell' altra porzione addivenuta inutile e da ora in poi nocevole. Ambedue hanno, per comun fine ed effetto, il rinnovamento del sangue, e mettono capo nella circolazione. — Gli apparecchi organici di coteste due funzioni si avvicinano pure per alcuni caratteri manifesti e facili a percepire. Ci presenta l'uno e l'altro delle cavità tappezzate da una membrana mucosa comune, nella quale intervengono tutti quanti i fenomeni essenziali alla funzione. Nell'uno e nell' altro, veggiamo alcuni apparecchi locomotori concorrere a formare il generale apparecchio, e servire da mezzi necessari all' esecuzione dei fenomeni che sono per tal modo sottoposti in parte al dominio della volontà. —— Ma, oltre le differenze nella forma e nell' organizzazione, l' apparecchio respiratorio si distingue dal digerente: 1.° perchè composto da pochi organi; 2.° perchè si trova di necessità in un' azione continua; 3.° perchè si collega assai più da vicino all' apparecchio circolatorio. — L' apparecchio della respirazione è costituito da due organi simili, il cui volume è considerabile, e complicatissima la struttura, stante che servono a comporli molti tessuti diversi. I quali tessuti sono quasi tutti vascolari, onde ne viene quello stato spugnoso, molle, poco resistente in cui tali organi si presentano. Infatti, nessuno di tali tessuti è provveduto di contrattilità organica sensibile, ma le loro proprietà si restringono alle sole *proprietà di tessuto*, indipendenti dalla vita, e alla contrattilità organica insensibile o tonicità in istato di vita, tranne forse alcune fibre muscolari che si credette rinvenire sopra i condotti aerei come vedremo. Non ci ha dunque niun indizio che i polmoni possano muoversi manifestamente da per sè stessi; perchè il movimento generale d' un organo non può risultare che dalla somma dei movimenti particolari eseguiti dai vari tessuti che lo compongono, nè molti movimenti tonici esercitati tutti ad un tratto possono mai produrre un movimento generale, apparente e manifesto. Quindi i polmoni sono immobili, quando niuna cagione ad essi estranea non gl' induce al movimento; e se si comprimano, ritornano sempre lentamente al primitivo loro stato, spesso anzi non vi ritornano che in parte. — Le funzioni però de' polmoni esigono che tali organi sieno agitati d' un movimento continuo di dilatazione e di stringimento, acciò che possa l' aria introdursi nel loro interno, e, dopo avervi per qualche tempo fatta dimora, esserne espulsa: se codesto doppio movimento cessi un istante, il sangue lascia di venire elaborato dall' aria, e subito si arresta la circolazione. Adunque i polmoni hanno uopo di un mezzo ausiliario ad adempiere alle funzioni cui sono destinati: e tale mezzo lo troviamo nel considerabile apparecchio locomotore, da cui tali organi sono circondati, il quale presenta loro, ad un tempo, una cavità abbastanza solida a fine di proteggerli dalle più ordinarie esteriori lesioni. Le coste formano, colla disposizione loro, la parte solida di questa cavità; i muscoli intercostali e il diaframma ne formano la parte mobile; e la cavità stessa risultante dal complesso di queste parti e di alcune altre si nomina *il torace*; al quale soltanto vogliono essere attribuiti i fenomeni di dilatazione e di stringimento de' polmoni che, sempre passivi, seguono rigorosamente l' impulso che fu loro impresso. Il torace adunque forma la parte

essenziale dell' apparecchio respiratorio, essendo che, senza di esso, sarebbe impossibile la respirazione. ---- (Ho sviluppato con maggior estensione codesta attinenza fra i polmoni e il torace, nella seconda parte della mia opera intorno la più naturale divisione dei fenomeni fisiologici considerati nell' uomo.) --- Ma il torace rinchiude pure l' organo centrale della circolazione e i suoi primi vasi. Adunque l' apparecchio circolatorio si trova ravvicinato e in qualche modo confuso, alla sua origine, coll' apparecchio respiratorio. Sono però l'uno dall' altro distintissimi anche per la disposizione della cavità comune che li contiene; perocchè il cuore corrisponde a quella regione del petto ch'è costituita, all' indietro, dalla colonna vertebrale, all' innanzi, dallo sterno, in basso, dal centro aponeurotico del diaframma : ora di tutte queste parti, le une sono immobili, le altre sono dotate di un movimento oscurissimo e poco esteso. Per lo contrario, i polmoni occupano le più mobili regioni del petto, perchè, esteriormente, corrispondono alle coste e ai muscoli intercostali, e, inferiormente, il diaframma presenta loro, a sostegno, tutta la sua parte muscolare. --- Essendo stato descritto il petto cogli altri apparecchi locomotori non terremo qui parola che dei polmoni.

DEI POLMONI

§. *I. Disposizione. Organizzazione esteriore.* ---- I *polmoni* occupano le regioni laterali della cavità toracica, la maggior parte della quale essi riempiono. Separati l' uno dall' altro, posciachè le due pleure ravvicinate formano tra essi un tramezzo intermediario nel quale sono contenuti il cuore e i suoi vasi, si trovano per altro uniti d' un modo essenziale, perciocchè un condotto comune ed un' arteria comune trasmettono loro l'aria ed il sangue, che sono materiali necessari ai loro fenomeni. Chi volesse risguardare alle esposte considerazioni intorno ai polmoni, e alla forma regolare della grande cavità che li contiene, crederebbe trovare in essi quella simmetria esatta che caratterizza gli organi della vita esteriore, ma osservandoli attentamente, si scorge che tale simmetria è incompiuta, e che i due polmoni, ineguali quanto ad estensione, e quanto a forma un poco diversi, presentano in parte quell' irregolarità ch' è propria della vita organica, o piuttosto tengono il mezzo, sì per la struttura e sì per le funzioni, tra queste due grandi classi di organi. --- Vuolsi, del rimanente, notare che la mancanza di esatta simmetria nei polmoni dipende molto dalla disposizione degli organi vicini. Infatti, d' una parte il cuore, rivolto un poco a sinistra, diminuisce, colla propria presenza, il diametro trasversale della cavità corrispondente; dall'altra il fegato, sollevando il diaframma, sminuisce notabilmente il diametro verticale della cavità destra. Il polmone sinistro adunque estendesi più in lunghezza che in larghezza; mentre che il destro, più libero d'estendersi in larghezza, è necessariamente dotato di un'assai minore lunghezza : suppongo, in così esprimermi, che ciaschedun polmone si sviluppi più o meno in questa o in quella direzione, secondo che la cavità, cui deve riempiere, presenti questa o quella forma. Tale idea offertaci da quasi tutti gli anatomici, è vantaggiosa allo studio, perchè si accorda abbastanza bene con tuttociò che sappiamo circa la struttura spugnosa e poco resistente dei polmoni, paragonata alla struttura molto più solida degli organi che li circondano ; non si deve però accordarle troppa importanza, e solo riguardarla come l' esatta espressione di ciò ch' esiste in natura. Infatti, tutti gli organi sono, primitivamente conformati gli uni per gli altri, destinati a trovarsi in certe vicendevoli corrispondenze ; ed è contrario alle leggi dell' organizzazione l' ammettere, come cagione essenziale della forma d' un organo, l' impedimento che questo ha provato ad isvilupparsi in una direzione piuttosto che in altra.

I. Volume. ---- Il volume dei polmoni, nello stato naturale, corrisponde sempre esattamente all' estensione della cavità toracica. Inetti a dilatarsi per sè medesimi, riguardano sempre codesti organi, colla loro esterna superficie, quell' involucro osseo e muscolare del quale seguir deggiono i movimenti ; e crescono in volume a misura che questo aumenta in ampiezza, diminuiscono a misura che si restringe, talchè non trovasi mai uno spazio vuoto tra questi e quello. Possiamo assicurarci agevolmente di questo fatto mettendo allo scoperto, in qualsiasi punto, la superficie esterna della pleura costale, o levando con precauzione i muscoli intercostali, o separando, dopo avere aperto l' addome, le fibre del diaframma. Osservasi allora il colore del polmone attraverso quella membrana diafana che ne circoscrive la cavità, e si scorge ch' è sempre applicato a questa immediatamente in tutti i suoi punti. Tale esperimento, istituito molte volte sopra il cadavere, ripetuto, quantunque con maggiore difficoltà, negli animali viventi, ha dimostrato all' Haller la fallacia dell' opinione di alcuni fisiologi che stimavano essere il polmone da certa quantità d'aria, abitualmente separato dalla pleura. ---- Tale corrispondenza esatta, fra il volume del polmone e la larghezza della cavità toracica, è dimostrata, in modo ancora più positivo, qualora, dopo avere immerso nell'acqua un cadavere, si pratichi un' apertura nel petto. Allora non

si alza niuna bolla sulla superficie dell'acqua, come interverrebbe indubitatamente se ci avesse, tra il polmone e il torace, uno spazio occupato da qualche fluido aeriforme : tale esperimento è pure dell' Haller, e l' hanno poi ripetuto parecchie volte altri fisiologi. — Si può adunque desumere in parte il volume dei polmoni dall' estensione della cavità del petto : ma questa estimazione deve essere vaghissima ; perchè : 1.° il cuore, frapposto ai due polmoni, ha un volume assai variabile ; e, secondo che lo ha maggiore o minore, lascia uno spazio maggiore o minore a cotali due organi. Parlo qui dello stato naturale, e non punto de' casi morbosi ne' quali il cuore e l' aorta, straordinariamente dilatati da un aneurisma, scemino, mediante la compressione ch' esercitano, il volume de' due polmoni, massime del sinistro ; 2.° il fegato varia infinitamente in grossezza, e può, coll' eccessivo suo aumento, sollevare per modo il diaframma che rimanga pochissimo spazio al destro polmone. — (Il sig. Fizeau ha osservato, nel cadavere d' una fanciulla morta in uno stato di straordinaria obesità, il fegato cresciuto in altezza a tale termine, che per poco toccava la prima costa : nè oltrepassava il margine inferiore delle coste addominali : si può arguire da ciò come dovesse essere estremo lo stato di restringimento in che trovavasi il destro polmone.)—Soventemente addiviene che non trovisi, nel cadavere quest' esatta corrispondenza tra il volume dei polmoni e l'ampiezza della cavità toracica ; sovente eziandio il petto aperto sembra, in gran parte, vuoto, essendo i polmoni quasi rilegati nella parte più lontana del medesimo, sui lati della colonna vertebrale : lo che unicamente dipende dall' ingresso dell' aria esterna nel petto all' istante in cui se ne opera l'apertura. Compulso dal detto fluido, il polmone avvizzisce a modo di vescica piena per metà di aria, che essendo dilatata nel vuoto della macchina pneumatica, racquista la propria flaccidità non appena si restituisce l' aria al recipiente. Nelle ordinarie dissezioni cadaveriche, non si osserva punto questo avvizzimento polmonare, che principia al momento che si è profondato lo scalpello, e finisce nel tempo che s' impiega a tagliare le cartilagini delle coste. Ma, come osserva l' Haller, se dopo aver discoperta esteriormente per certa estensione la pleura, e avere, attraverso la trasparenza della medesima, ravvisato il polmone che le è contiguo, si tagli cautamente questa membrana sì che non avvenga di ledere insieme il polmone, si scorgerà tale organo slontanarsi lentamente dalla pleura costale, massime nella parte anteriore, e scemar notabilmente in volume mostrando avvicinarsi alla regione dorsale. Quando, come osserva l' Haller, non ci abbia aderenza tra la pleura costale e il polmone, tale esperimento non fallisce mai. Conviene, inoltre, eccettuare i casi ne' quali il polmone sia molto ingorgato di sangue, e quelli in cui la maggior parte della sostanza di esso disorganizzata presenti quello stato di solidità che si denomina *carnificazione* . Simile allora agli altri organi solidi, il polmone rimane nello stato medesimo, nè ubbidisce alla pressione dell' aria esteriore. Nei bambini, l' avvizzimento de' polmoni supposti sani è, in generale, meno considerabile che negl' individui adulti ; e sovente codesti organi sono pure contigui immediatamente alla pleura costale, sebbene il petto sia, da lungo pezzo, aperto d'ogni banda. — Da quello che abbiamo detto risulta, non dipendere il volume de' polmoni dalla sostanza solida che li costituisce, ma semplicemente dai fluidi che li riempieno, e particolarmente dall' aria, che non lascia mai di arrestarvisi dacchè vi si è introdotta, la prima volta, all' istante della nascita. Più dilatati qual sono codesti organi nell' ispirazione, vengono pure penetrati perfettamente dall'aria nella più compiuta espirazione ; e se, stante una compressione lungamente sostenuta, o per l' azione di una pompa aspirante, si privino interamente di questo fluido, come, le tante volte, ha tentato sugli animali viventi il Bichat, si riducono a sì piccolo volume che non empiono la quarta parte della cavità ad essi spettante; lo che si osserva, non pure nelle nostre esperienze, ma eziandio in tutti quei casi patologici ne' quali un fluido qualunque si trovi accumulato in gran copia nel torace. Non mai si è veduto un esempio più deciso di quello, che si presentò un giorno al Bichat nel cadavere d' un fanciullo nell' età di dieci a dodici anni : era una parte del torace riempiuta interamente da una raccolta purulenta cagionata da una mala affezione alla pleura : nè, a prima giunta, si scopriva il polmone, il quale, ridotto ad un volume a mala pena visibile, relegato ai lati della colonna vertebrale, appianato sopra sè stesso, conservava d' altronde la sua natural forma, e presentava la sua propria sostanza nella più perfetta integrità. — Il sangue, che abitualmente si trova in tanta copia ne' polmoni, concorre coll' aria ad assegnare il termine al loro volume, ma in modo secondario, e per qualche guisa accessorio. I polmoni, in vero, non potrebbono, nello stato di vita, lasciar libero il passaggio a quella massa enorme di sangue che incessantemente li trasversa, se non fossero anticipatamente distesi dall' aria, la cui abituale dimora in siffatti organi è la condizione indispensabile acciò che possano operarvisi i fenomeni circolatori. La prova che l' ingresso dell' aria preesiste qui all' entrata del sangue, si ricava agevolmente dall' osser-

vazione di quanto avviene all'istante della nascita, in cui l'inspirazione antecede sempre gli ultimi cangiamenti nel modo di circolazione. — (Quelli che attendono al progredimento delle conoscenze fisiologiche non vorranno qui accusarmi d'incorrere nell'antico errore, intorno la pretesa difficoltà del passaggio del sangue nel polmone durante l'espirazione, la quale difficoltà attribuivasi alle ripiegature che i vasi, come dicevasi, fanno in tal caso sopra sè stessi. In fatti, mi sono dato cura superiormente di notare che il polmone, nell'espirazione la più compiuta, era tuttavia penetrato dall'aria, e differiva allora col fatto dal polmone privo assolutamente d'aria mediante la compressione o altri mezzi. Ora, è oggidì dimostrato, siccome è noto, che la quantità d'aria contenuta dal polmone durante l'espirazione, bastevole riesce ad impedire codeste pretese ripiegature de' vasi polmonari, e a permettere il libero passaggio del sangue.) —Ne' cadaveri, che noi siamo usati osservare, il sangue occupa, ne' polmoni, assai maggiore spazio che non faccia durante la vita, e concorre vieppiù a determinarne il volume attuale. Egli è noto che, all'istante della morte naturale, cotali organi s'ingorgano sempre più o meno di tale fluido, e l'esame anatomico ce ne fornirà tosto le prove più manifeste. Per questo motivo le lievi incisioni praticate ne' polmoni de' cadaveri non producono, le più volte, quell' avvizzimento sì notabile in codesti organi che si reputerebbe a principio. Tali incisioni, infatti, non possono allora dare uscita che all'aria, e non al sangue, e l'aria ed il sangue sono allora all'incirca nella medesima proporzione. In secondo luogo, acciò che tali incisioni dieno uscita alla maggior parte dell'aria contenuta nel polmone, è mestieri che sia libera la comunicazione delle cellule aeree tra loro: ora, il sangue, che ristagna in tutte le parti dell'organo, impedisce questa libera comunicazione, e imprigiona, a così esprimermi, ne' polmoni, le diverse parti dell'aria che vi dimorano, talchè la parte incisa è quasi la sola donde possa sfuggire l'aria; così negli individui morti con emorragia, i cui polmoni privi quasi del tutto di sangue deggiono alla sola aria il loro volume, le incisioni superficiali, delle quali tengo parola, hanno un successo molto più notabile, e producono un subito avvizzimento analogo a quello che risulta dall'apertura di molte piccole vescichette riunite che si fossero empiute di aria. Ho istituito siffatta osservazione sui polmoni dei deliquenti messi a morte col supplizio della guillotina: in questi ogni taglio praticato alla superficie, seguito era da una notabilissima diminuzione in volume di tutto quanto l'organo; ed, eseguite tre o quattro simili incisioni, ho veduto dopo un istante il polmone ridotto quasi alla metà del volume che prima aveva presentato. Osservo, del rimanente, che, per quanto si moltiplichino le incisioni, non si perviene giammai a dar uscita a tutta l'aria contenuta nei polmoni, nè eziandio quando non vi stagni, nello stesso tempo, il sangue: restandovene sempre una quantità che basti a far sì che il polmone soverchi assai quel volume che accrebbe della sola sua parte solida. Tagliati codesti organi in brani contengono ancora, in ciaschedun brano separato, quest'aria, nè l'abbandonano affatto fuorchè mediante una gagliarda compressione, l'ebollizione, la macerazione e altri mezzi che ne distruggono, ad un tempo, l'intima tessitura. Sembra che l'aria, fluido essenziale alle funzioni del polmone, divenga, dacchè lo ha penetrato la prima volta, una delle parti costituenti l'organizzazione del medesimo, al pari che i tessuti vascolare, bronchiale, cellulare e simili, ond'è composta la sua propria sostanza.

II. Peso. — I polmoni sono, in proporzione, i più leggeri di tutti gli organi: immersi nell'acqua, o interamente, o in porzioni separate, sempre galleggiano. È manifesto che tale leggerezza deriva dalla stessa cagione che il loro volume; perocchè il polmone, privo affatto dell'aria e ridotto al suo tessuto proprio, non galeggia più così. Osservasi questo quando l'uno dei due organi compresso eccessivamente e appianato dalla raccolta di gran copia di fluido versato nel torace, ha cessato, da lunga pezza, di servire ai fenomeni respiratori: allora immergendolo nell'acqua, va al fondo siccome quello del feto. Lo stesso avviene in que' casi ne' quali il polmone, affatto disorganizzato, abbia sì solido il tessuto che si avvicini alla struttura degli altri organi: ma queste cose spettano unicamente all'anatomia patologica. — L'immersione nell'acqua è dunque il mezzo ordinario onde conoscere il peso assoluto del polmone; e ogni qual volta conservi questo una certa quantità di aria, l'indicato esperimento produce sempre i medesimi risultamenti.—Ma i polmoni, paragonati in parecchi individui, offrono un peso relativo variabilissimo, secondo la maggiore o minor copia di sangue che contengono, e donde furono ingorgati all'istante della morte. Non si può dunque dubitare che il polmone d'un asfitico non sia, per tale cagione, più pesante che quello d'un uomo morto di emorragia; e che, dietro una malattia cronica che ha dispossate le forze vitali, e scemata eccessivamente l'energia della circolazione, il polmone non sia più leggero che dopo lo strozzamento, nel quale una massa considerabile di sangue affluì, fino all'ultimo istante, in quest'organo. Adunque potrebbe riuscire un soggetto di curiose ricerche il valutare que-

ste differenze di peso relativo secondo le diverse maniere di morte; ma un siffatto lavoro spetterebbe piuttosto all' anatomia patologica di quello che siasi alla descrittiva. — Qui troverebbono luogo abbastanza naturale alcune considerazioni importantissime circa la differenza dei polmoni nel feto e nell' adulto; ma conciossiachè queste appartengano a un ordine molto esteso di fatti che riguardano il modo generale onde si esercitano le funzioni della vita avanti la nascita, rimettiamo siffatti ragguagli alla storia del feto trattata, al terminar del seguente volume, dal sig. Roux: nel far questo, operiamo secondo l' intendimento del Bichat.

III. Forma e relazioni.—La forma dei polmoni è, generalmente, conoidea colla base inferiore, e l'apice superiore. È cotesta forma piuttosto costante che no, perchè dipende in gran parte da quella del torace, che, nello stato naturale, è suscettibile di poco variare, stante la solidità della sua struttura. Ma i polmoni non corrispondono immediatamente alla porzione solida del torace che nella parte esterna e superiore: internamente sono vicini al cuore, inferiormente agli organi addominali, da' quali solo il diaframma li separa: così la loro forma, sempre uguale, all'incirca, esteriormente ed alla loro sommità, varia d'altro canto secondo la disposizione degli organi circostanti. Il cuore, sempre deviato a sinistra, non permette al polmone di questo lato lo estendersi, nella parte inferiore, tanto in larghezza, quanto il polmone destro; e mentre che questo si estende molto, in trasverso, presso la base, il sinistro, più ristretto nel luogo che occupa, sembra meno conoideo e più uniformemente allungato; talvolta ancora, costretto di dover cedere ad una straordinaria dilatazione del cuore aneurismatico, e del pericardio idropico, si restringe più verso la base che l' apice, e forma un vero cono rovesciato. —— Finalmente il torace medesimo è soggetto ad alcune varietà nella forma, naturali, o spezialmente accidentali, e a queste si riferiscono tutti i vizi nella conformazione delle coste, e quanto a direzione, e quanto a curvature; vizi che i polmoni fedelmente rappresentano, come costretti che sono sempre di modellarsi sopra gli organi solidi che li circondano. — Non parlo qui de'casi ne'quali un fluido accumulato nella cavità della pleura comprime straordinariamente il polmone. È raro infatti che la forma di quest' organo sia allora mutata, perciocchè questo fluido lentamente accumulato lo comprime, ad un tratto, in tutte le direzioni, e non fa che scemarne più o meno il volume. — Il cono, rappresentato da ciaschedun polmone, è sempre irregolarissimo, perchè tali organi sono disposti necessariamente in maniera che si acconciano alla parti vicine. Adunque i polmoni non sono rotondati in tutto il loro contorno, e si può in essi distinguere, oltre la base e la sommità, due superficie, l' una esterna e l' altra interna. —— La *superficie esterna*, convessa per tutta la sua estensione, corrisponde alle pareti toraciche, ond'è separata da quella porzione della pleura che tappezza le mentovate pareti; è liscia e levigata, e umettata dal fluido sieroso di questa membrana. Si discerne costantemente, sopra ciaschedun polmone, una considerabile scanalatura, che comincia all' indietro un poco al disotto della sommità, e si prolunga molto obbliquamente all' innanzi e all' ingiù fino alla base: tale scanalatura si estende a quasi tutta la sostanza del polmone, dividendolo in due metà quasi uguali, che si chiamano *i lobi*. Il lobo superiore, voluminoso in alto, diminuisce a grado a grado, e termina quasi in punta; mentre che l' inferiore, ristretto in alto, presenta in basso la sua maggiore larghezza. D' ordinario, nel destro polmone, il lobo superiore si trova diviso in due porzioni da una scanalatura secondaria, che s' indirizza obbliquamente d' alto in basso e dal di dentro al di fuori; in direzione oppoposta alla grande, onde si distinguono, in questo polmone, tre lobi, de' quali il medio, triangolare, presenta l' apice al di fuori, la base al di dentro. Del resto codesta scanalatura è assai più che la prima variabile, circa l' esistenza, la lunghezza e la profondità: talvolta non la si trova punto, ciò ch' è per altro alquanto raro; più sovente è incompiuta nè si estende fino al margine esteriore del polmone; finalmente, ora è tanto profonda quanto la grande, e divide veracemente il polmone in tre lobi ugualmente manifesti; ora, più superficiale, lascia le due parti del lobo superiore in una quasi perfetta continuità. In alcuni individui si trova pure, ma di rado, sul polmone sinistro, la scanalatura secondaria menzionata. — La *superficie interna*, generalmente piana, è divisa in due porzioni ineguali dall' inserzione de' bronchi e di vasi polmonari, che avviene sopra di essa verso la parte media del polmone preso a considerare nella direzione di sua lunghezza. La porzione posteriore, stretta, corrisponde alle parti laterali della vertebrale colonna; l'anteriore, assai più larga, corrisponde al cuore e alla ripiegatura anteriore della pleura. La prima è affatto piana; la seconda, leggermente concava, si acconcia pure alla forma del cuore. — Sopra e sotto l' inserzione de' vasi, le due porzioni della superficie interna del polmone non sono più separate l' una dall' altra.

Tali superficie sono riunite *da due margini:* l' uno anteriore, sottilissimo e quasi affilato, massime nella parte inferiore, più o meno ineguale s' indirizza obbliquamente

all' ingiù e all' innanzi; solo, nel polmone sinistro, si scorge in tale margine una piccola incavatura per ricevere la punta del cuore. Il margine posteriore, assai più grosso, ottuso, poco deciso, in direzione verticale, corrisponde a quell' infossamento che esteriormente è segnato dall' angolo delle coste. Nella parte superiore di questo secondo margine, si scorge il principio di quella grande scanalatura che divide il polmone in due lobi.-La base del polmone, generalmente piana, appoggiata sopra il diaframma, è accomodata alla direzione che le presenta questo grande tramezzo muscoloso; quindi, d'ambidue i lati, è un poco obbliqua verso l'infuori e l'ingiù, per essere il diaframma inclinato verso queste parti. Nel polmone destro, codesta base suol presentare una lieve concavità corrispondente a quell' innalzamento maggiore o minore, in forma di volta, cui il diaframma è portato dal fegato.--Nella base del polmone si scorge il termine di quella grande scanalatura che separa i due lobi, anche qui, come nell' esterna superficie, divisi l' uno dall' altro. Ma la maggior parte della base è formata dal lobo inferiore, essendo che il superiore non concorre a darle formazione fuorchè per una picciolissima estensione, massime a destra. La base del polmone sinistro è infatti manco inegualmente divisa; ma ci ha sempre, tra queste due parti, una sproporzione manifesta. Il contorno della base del polmone presenta, nell' uno e nell' altro, un margine sottilissimo, lievemente dentato, quasi incassato fra le coste e il diaframma, presso il punto in cui il mentovato muscolo prende le proprie inserzioni immobili. Questa specie d' incassatura è più sensibile a destra che alla sinistra, atteso la protuberanza formata dalla superficie convessa del fegato. Del resto, la disposizione di codesto margine, diversifica necessariamente secondo i diversi stati del polmone: quello che abbiamo indicato non s' avviene che al suo d' espirazione, il solo che ci venga osservato nel cadavere. Nell' inspirazione, in cui il diaframma si abbassa e si appiana, il polmone, obbligato a seguirlo, e dilatato in tutti i suoi punti, cangia necessariamente un poco la sua forma alla base. La quale tanto più piana addiviene, e tanto maggior grossezza e volume ne acquista il margine, e tanto meno incassata si trova tra il diaframma e le coste, quanto più questo è abbassato verso l' addome. —— L' *apice* del polmone, stretto ed ottuso, corrisponde alla parte inferiore della prima costa, ove si trova collocato in quella spezie di fondo di sacco che forma qui la pleura nel rivolgersi che fa anteriormente. È codesto apice eziandio separato del tutto dalla parte inferiore del collo; e presenta vari bernocoli irregolari più o meno notabili. — Tutta la superficie de' polmoni è libera, fuori la parte interna, media e posteriore, dove ricevono i vasi, tanto aerei che sanguigni, costituenti la parte essenziale della loro intima organizzazione. D' ogni altra banda la pleura copre il polmone nel modo che ci faremo ad indicar tosto, e somministra il fluido sieroso destinato a separarlo dalla cavità ch' essa stessa gli forma.

IV. Colore.--I polmoni presentano d'ordinario per sè medesimi indipendentemente dai fluidi che ricevono, un colore estremamente pallido, talora lievemente fulvo come quello del cuoio, qualche volta, anzi le più volte, grigio e cinerizio, o eziandio perfettamente bianco. Tutto quanto il polmone offre un siffatto colore, sì nella superficie, e sì nell'interno, quando sia affatto privo di sangue; ma non lo presenta che in parte quando sia occupato dal sangue stesso solo in alcune parti, o non lo presenta più quando il sangue perfettamente lo ingorghi: sempre però questo color pallido, in un polmon sano, indica nel luogo in cui si trova, la mancanza del sangue. Da ciò si comprende il motivo che sì rado riesca l' osservarlo negli individui sottoposti alle ordinarie nostre indagini, dapoi che l' ingorgo dei polmoni prodotto dal sangue è uno de' più costanti fenomeni della morte naturale. I soli casi in cui si possa aver qualche certezza di trovare i polmoni uniformemente cospersi d' un pallore siffatto, sono quelli delle morti per emorragia. Di tale tempera sono i due soli esempi citatine dal Morgagni: nell' uno, ci aveva la rottura esterna di un aneurisma dell' aorta addominale, che aveva messo a morte l' individuo; nell'altro, la morte era stata prodotta dall' emorragia dell' arteria crurale ferita di coltello. Nell' una e nell' altra storia l' autore attribuisce a codesto genere di morte lo stato cui presentavano i polmoni. — Note. (*Quod pulmones albissimos haud secus ac si aqua usque et usque injecta sanguis ex eorum vasis fuisset elutus, conspiceremus, nempe id deberi intelligebamus sanguini qua nulla resistentia fuerat in ruptum aneurysma vitae extremo tempore confluenti.* Epist. XL, 26. —— *Quod sic concidissent pulmones et colore tamen essent, si posteriorem faciem, ut par est, excipias, ex cinereo albicante, causa erat exigua omnino copia sanguinis quam in vasis quidem majoribus tum ventris, tum etiam thoracis superfuisse animadvertimus.* Ep. LIV, 46.) —— Cotale stato medesimo di scoloramento osservasi pure nei polmoni dei giustiziati per mezzo della guillotina. In tutti gli altri casi è rado che tali organi presentano, per la maggior parte di loro estensione, il pallore di cui parliamo. Sovente si trova solo

in alcuni punti separati; e facile riesce il poter conoscere in questi luoghi, mediante una incisione, la mancanza del sangue; ma tutte le altre parti del polmone presentano quella varietà nel colore che tosto verremo indicando. Ho trovato per altro una volta bianchi affatto e privi di sangue i polmoni nel cadavere d' una giovane venuta a morte nell' ultimo grado del marasmo, dopo lunghissimi e crudelissimi patimenti prodotti da un cancro del retto: tutto il sistema venoso conteneva pochissimo sangue. Qui pure abbastanza agevole riesce il comprendere la corrispondenza tra l'effetto e la cagione. In quelle malattie croniche, in cui le forze vitali si vennero a grado a grado struggendo, e l' energia della circolazione è, per conseguente, a dismisura scemata, il momento in cui s' estingue la vita è il termine d' una morte incominciata da un pezzo: e i fenomeni di quest'ultima vogliono essere più presto attribuiti alla spontanea cessazione de' moti del cuore che all' ingorgamento dei polmoni. — Il color fulvo o grigiastro dei polmoni è interrotto da alcune piccole macchie nere o brune, sparse irregolarmente per la superficie di essi, assai variabili quanto a numero e quanto a forma. Sovente il polmone n' è tutto quanto intarsiato; altre volte non ne presenta che alcune sparse qui e qua a grandi distanze: altre ancora, ma rare, non ne presenta di sorte. Tali macchie non dipendono punto dal sangue; bastando la semplice ispezione a dimostrare che provengono da una disposizione organica.--Si veggono, infatti, manifestissime sui polmoni i più pallidi e si discernono perfettamente di mezzo al color livido de' più ingorgati polmoni; da per tutto la stessa intensità nel colore: da per tutto sono circoscritte esattamente, mentre le macchie sanguigne, sempre più o meno oscure, sono pur sempre vagamente prolungate, e finiscono perdendo a grado a grado il loro colore. — Codeste macchie nere sono rotondate, ovali, allungate, quando isolate, e quando riunite tra sè. Se si fenda il polmone nel luogo da esse occupato, alcune ne sembrano limitate alla superificie; altre se ne profondano più o meno nella sostanza; tutte oltrepassano, almeno d' alcune linee, la fuperficie aderente della pleura, alla quale sembrano appartenere in parte, perocchè sollevando cotale membrana d' in sul polmone si levano pur molte di codeste macchie. Ma ciò che dimostra che spettano sempre, ed unicamente, al tessuto polmonare, è 1.° che mai non si trovano sulla pleura costale; 2.° che si trovano alcune macchie affatto somigliante nel tessuto polmonare, lunge dall' esteriore superficie; 3.° che i piccoli corpi, da' quali siffatte macchie derivano, hanno la più perfetta rassomiglianza, nel colore e nella consistenza, alle glandole bronchiali delle quali si farà menzione più in basso. Parmi adunque certo che le macchie nere sieno prodotte da alcune piccole glandole bronchiali protuberanti alla superficie del polmone, e apparenti attraverso la pleura, alla quale più o meno intimamente si attaccano. — Ho detto che, d' ordinario, i polmoni si presentano in sembianza differentissima da quella di cui dicemmo. Penetrati, nella più parte degl' individui, all' istante della morte, dal sangue, non presentano quasi mai quel pallore che abbiamo detto spettare al loro tessuto proprio. Le più volte si trovano lividi, brunastri o violetti, o rossastri, e codesti vari colori insieme commisti danno alla loro superficie quell' aspetto come marmoreo che, negli anfiteatri, si suol riguardare per lo naturale stato dei polmoni, quantunque non sia quasi giammai che un fenomeno cadaverico. — Nota. (Ci ha de' casi in cui i polmoni presentano un colore quasi azzurro o di lavagna, che sembra proprio della loro sostanza. Cotale era lo stato loro in un uomo morto, alla Carità, per la rottura dell' aorta discendente aneurismatica: nè potevasi qui sospettar punto l'ingorgo sanguigno del polmone, essendo l' individuo morto manifestameute d' emorragia.) — Diversificano tali colori infinitamente secondo le infermità ch'hanno messo a morte l' individuo. Spetta all' anatomia patologica il far menzione di tutti cotesti particolari fatti: noi dobbiamo ristringerci qui a parlare de' colori che abitualmente si sogliono osservare sopra de' polmoni d' altro canto sani, ed i quali dipendono meno dalla malattia che dall' istante della morte. — Il color bruno, azzurastro o violetto, è quello che più di frequente si ritrova ne'polmoni, ed occupa quasi tutta la loro estensione: dipende dal sangue nero che è stagnante in codesti organi dacchè la respirazione ha cessato di colorare quello che il ventricolo destro del cuore continua ad ispingervi. Accumulato questo sangue nel sistema capillare, e sparso forse nel tessuto cellulare che unisce tutte le parti proprie del polmone, dà all' organo alcune tinte variate secondo che si trova accumulato, in più o men quantità, nello stesso punto. Il sommo di siffatto accumulamento o di questo ingorgo produce quel nero profondo che caratterizza i polmoni degli asfitici: il bruno e il violetto risulta da un minor grado d' ingorgamento. Sempre il colore addiviene più atro in quella parte del polmone che è, di presente, la più declive, non ubbedendo più il sangue, dopo la morte, che al peso naturale a tutti i fluidi. Così, da lunga epoca, fu conosciuto dagli anatomici (*vedi* più innanzi il secondo dei citati passi del Mor-

gagni) che la parte posteriore dei polmoni si presenta di un colore più oscuro colpa la posizione propria in cui si trovano quasi tutti i cadaveri: di modo che si può produrre, a proprio talento questa tinta nerastra in una altra parte del polmone, situando, per qualche tempo, il cadavere in una posizione diversa; quindi la si avrà all' innanzi se si corichi l' individuo sul petto; se lo si corichi sopra un fianco, la si osserverà nella parte laterale del polmone corrispondente: lo che, del resto, è soggetto ad alcune eccezioni tanto frequenti, ch' è mestieri il farne qui alcun cenno. Talora non trovasi che solo un polmone ingorgato posteriormente, sebbene l'individuo sia stato adagiato in una compiuta supinazione, e l' altro polmone sembri contenere all' incirca la stessa quantità relativa di sangue. Talora la parte anteriore è manifestamente ingorgata nella medesima circostanza, non essendolo punto la posteriore, e simili. Ciò dipende, indubitatamente, dalla perdita più o meno assoluta di contrattilità organica insensibile nelle diverse parti dell' organo polmonare, donde risulta una più o meno evidente permeabilità cadaverica. —— I colori oscuri non sono i soli che possano derivare al polmone dallo stagnarvi del sangue. Diversi punti di cotesti organi presentano, le spessissime fiate, un rossore vivo e vermiglio; e le spessissime ancora tale tinta rossa osservasi sopra d' una gran parte, o eziandio sopra una metà del polmone, presentando l' altra metà il bruno o il violetto ordinario. Infine quasi sempre il color rosso è il solo che trovisi ne' polmoni dei bambini. (Parlo qui soltanto di quelli che hanno per qualche tratto respirato, e non parlo del feto che presenta altre considerazioni a farsi estranee al mio attuale proposito.)-Da che cosa dipende questo color rosso? Forse dal sangue elaboratosi dalla respirazione, e arrestato in quella porzione del sistema capillare del polmone, onde ha principio il grande sistema vascolare a sangue rosso? Tale supposizione non parmi ammissibile; perocchè 1.° il sangue arriva nero, per l' arteria polmonare, al polmone, e percorre, senza che muti natura, una parte de' rami capillari: 2.° dal momento ch' ha sostenuta l' influenza del contatto dell' aria, trova un' uscita libera pei rami delle vene polmonari successivamente accresciuti nel diametro; 3.° dal momento che la respirazione cessa, non può formarsi più sangue rosso. Non ci ha, all' istante della morte, ostacolo mai al ritorno del sangue rosso di già avvenuto nelle cavità sinistre del cuore, che liberamente si scaricano nell' aorta, mentre che l' impulsione del destro ventricolo tende ancora a introdurre del nuovo sangue nero nei polmoni. Adunque niuna ragione ci porta ad ammettere che il sangue rosso debba stagnare nell' organo respiratorio; nè punto avviene in questa maniera che possiamo dar ragione del colore vermiglio che presenta quest' organo. Non lo si attribuirà, senza dubbio, al sangue stagnante nelle arterie bronchiali, troppo poche essendo codeste arterie perchè possano fornire a tutto l'organo polmonare quel rossore uniforme che ci presenta. — Finalmente, non si dirà che tale rossore risulti da uno stato infiammatorio de' polmoni, perocchè lo si osserva sopra individui, i quali non hanno presentato, durante la vita, niun sintomo di siffatta malattia; lo si osserva nei polmoni di quasi tutti i bambini, di qualunque malattia sieno morti. D' altro canto, l' effetto ordinario dell' infiammazione è quello di produrre, nella parte ove pon sede, un più considerabile aflusso di sangue già rosso, ma non per questo di mutare dessa in rosso il sangue ancor nero. —— Adunque m' asterrò qui da ogni spiegazione non avendo al presente niun dato bastevole a ritrovare la vera. Quello ch' è certo si è, che quando si tagli il polmone nel luogo di queste macchie rosse, si trova un sangue vermiglio nel tessuto dell' organo, e che, levato questo sangue, la macchia rossa dilegua. Ad assicurarci di questo, è uopo scegliere un polmone che contenga poco sangue, e nel quale si possa paragonare il color proprio dell' organo coll' accidentale colore fornitogli, in alcuni luoghi, dal sangue. Osservo ancora che uopo è discernere con accuratezza il colore del polmone da quello che spetta alcuna volta alla sola pleura, allora che codesta membrana abbia perduto, per malattia, la naturale sua lucentezza.

V. Densità. Tra tutti gli organi formati da tessuti solidi, i polmoni sono i meno densi e i meno resistenti. Compressi col dito, agevolmente cedono, conservano un pezzo l' impressione, nè tornano poi che incompiutamente al primitivo loro stato. E qui suppongo i polmoni nello stato loro il più naturale, cioè senza ingorgamento sanguigno, e solo riempiuti di quella porzione di aria, che non gli abbandona giammai, dacchè furono la prima volta distesi da un fluido siffatto. Quando gli riempie il sangue e gl' ingorga, allora acquistano una consistenza estranea al loro tessuto proprio, resistendo assai più alla pressione, e più prontamente ritornando al primo stato dopo che hanno ceduto. Parimenti si osserva, d'ordinario, che la mollezza e la flaccidità, ond' è caratterizzato generalmente l' organo polmonare, sono più manifeste negl' individui morti d' emorragia che negli altri.---Questa mollezza, questa flaccidità, meno notabile senza dubbio nello stato di vita che dopo la morte, ma sempre essenziale

all' organo polmonare, dipendono evidentemente dal non essere il medesimo che un vero complesso di parecchi sistemi vascolari, come ben presto più minutamente dimostreremo; e si trovano sempre in relazione colla maniera onde si eseguisce la respirazione, da poi che i polmoni non deggiono muoversi mai da per sè, ma dilatati o ristretti sempre passivamente, seguono rigorosamente i movimenti dell'apparecchio locomotore toracico, ch' è un necessario mezzo per l' esercizio dei loro fenomeni.

§. *II. Organizzazione intima de' polmoni.* --- Conviene distinguere, nell' organizzazione intima del polmone, la membrana che lo cuopre dalle parti che servono in essenzial modo a costituirlo. --- Ciaschedun polmone è rivestito da una membrana sierosa particolare, denominata la *pleura*, la quale ne forma, per così dire, l' integumento proprio, e si estende ugualmente sulle pareti del petto. --- I polmoni sono essenzialmente formati, 1.° da un condotto cartilaginoso e membranoso destinato a trasmettervi l'aria; 2.° dai due sistemi vascolari, l' uno de' quali spettante all' arteria polmonare, costituisce il termine del sistema generale a sangue nero; l' altro appartenente alle vene polmonare, dà cominciamento al sistema generale a sangue rosso; 3.° da un tessuto proprio in cui si riuniscono i tre ordini di vasi di che ho parlato, e che viene penetrato, d' ogni banda, dal cellulare tessuto.

I. Delle due pleure. Colloco qui la descrizione delle due pleure, sebbene si costumi in anatomia considerarle separatamente, come organi particolari. È a confermare tal uso, e a dargli maggior rilevanza sembra tendessero le belle considerazioni del Bichat intorno le membrane sierose; dalle quali ci sono mostrate tali membrane in generale, e particolarmente le pleure, distinte dagli organi che ricoprono, e per la natura loro e per la proprietà e per le malattie, e via discorrendo. Ma, 1.° codesto modo astrattivo di prenderle in considerazione, necessario in un trattato di anatomia generale, ove si tratta di conoscere la natura dei tessuti, non può convenirsi nell' anatomia descrittiva ove si tratta solo di osservare la disposizione degli organi formati da parecchi tessuti riuniti; 2.° ci è pur forza, in quest' ultimo studio, il considerare, in modo astratto, una membrana sierosa che appartiensi, ad un tempo, a parecchi organi diversi per natura e per funzioni, come il peritoneo; ma non è lo stesso quando una membrana tale non esiste che per un organo particolare; 3.° egli è evidente che la pleura, da qualunque lato la si riguardi, non esiste che pel solo polmone; perciocchè, dall' un canto, immediatamente lo avvolge e ne costituisce la membrana propria; dall' altro gli presenta ripiegandosi sulle parti vicine, una cavità distinta, che solo ad esso appartiene, la cui figura e l' estensione sono esattamente commisurate alla figura e al volume che aver deve il polmone. --- Le due pleure si diportano alla stessa guisa ciascheduna dalla sua banda: quindi sarà bastevole il descriverne una sola fino al punto in cui si avvicinano l' una all'altra per formare una ripiegatura comune. --- Rappresentando ciascheduna pleura, alla guisa di tutte le membrane sierose, un sacco senz' apertura, è indispensabile, a ben comprenderne la disposizione, dipartirsi da un punto qualunque di sua estensione, seguirla nel suo tragitto sulle parti che ricuopre, e ricondurla al punto donde la si è supposta partirsi. Prendiamola sulle parti laterali dello sterno. --- Presa la propria derivazione da questo punto, si porta al difuori sulle pareti pettorali, che essa tappezza per tutta la loro estensione, applicata immediatamente sulle coste, separata dai muscoli intercostali solo per mezzo dei vasi e dei nervi dello stesso nome, e d' un tessuto cellulare poco adiposo; e così arriva, in direzione trasversale, fino alla vertebrale colonna, e, nel tempo stesso, si rivolge in basso sopra il diaframma del quale ricuopre la faccia superiore, e in alto sotto la prima costa ove forma un fondo di sacco destinato a ricevere la sommità del polmone: quindi, tanto in alto che in basso, si fa continua alla ripiegatura anteriore della quale ci rechiamo tosto a favellare. Verso i capi delle coste la pleura cuopre i gangli toracici e i loro rami, da poi si porta sui lati del corpo delle vertebre dorsali dal quale è separata mediante un tessuto cellulare molto abbondante di adipe. -- Giunta sul davanti della vertebrale colonna, la pleura si trova ravvicinata a quella del lato opposto, e lo stretto spazio che rimane fra esse è riempiuto dall' aorta discendente, dall' esofago, dal canale toracico, e circondato da un lasso tessuto cellulare. Il quale spazio, conosciuto sotto il nome di *mediastino posteriore*, non è, come comunemente si suppone, triangolare, perchè le pleure dinanzi ad esso non si toccano punto, ma si portano separatamente sui lati del pericardio. Parrebbe piuttosto quadrilatero; ma, a meglio esprimerci, non presenta altro che quella forma che gli deriva dall' aorta e dall' esofago onde è riempiuto affatto. La direzione n' è verticale, perfettamente parallela a quella della vertebrale colonna. --- Alla parte anteriore di questo spazio ciascheduna pleura si porta sulla parte laterale corrispondente del pericardio, del quale non copre a principio che una picciolissima parte, quindi si rivolge di subito sulla parte posteriore de' vasi polmonari, e si porta al polmone; tappezza la faccia convessa,

l' apice e la base di quest' organo, cacciandosi profondamente tra' suoi lobi e coprendo in particolare ciascheduno di essi ovunque sono distinti, ritorna poi sulla faccia piana di esso, fino tanto che arriva alla parte anteriore dei vasi polmonari, sopra i quali novellamente rivolgesi, per continuare il proprio tragitto sui lati del pericardio, che ricuopre fino alla sua faccia anteriore. Qui si trova un' altra volta ravvicinata alla pleura opposta; e ambedue si rivolgono tosto per recarsi insieme alla parte posteriore dello sterno, formando così quel tramezzo che dicesi il *mediastino anteriore*, o semplicemente il *mediastino*, termine che noi conserviamo per servire meglio alla descrizione, osservando che non esprime un organo particolare come altra volta si supponeva. -- Pervenute alla parte posteriore dello sterno, le due pleure vi si attacano, rivolgendosi tostamente all' infuori ciascheduna dal lato suo, e si ritrovano al punto donde le abbiamo cominciate a considerare. -- Adunque come si scorge, la pleura forma esattamente il sacco senz' apertura, che abbiamo accennato, di modo che ricoprendo, mediante la sua esterna superficie, e il polmone e gli organi vicini, non corrisponde, in tutti i punti dell'interna superficie sua, che a sè medesima: inoltre è facile scorgere, che essendo estesa esteriormente sulle pareti toraciche, forma solo al di dentro la cavità propria del polmone, dalla quale dipende. Ritorniamo un istante a codesta porzione interna delle due pleure o mediastino, afine di esaminarne, con maggior diligenza, la disposizione. 1.° Il mediastino non tiene una direzione perpendicolare e diritta, sì che si trovi parallelo allo sterno, come si potrebbe dapprima essere condotto a credere. Rivolto un po' obbliquamente d' alto in basso e da destra a sinistra, corrisponde, superiormente, al luogo in cui le destre cartilagini costali si uniscono allo sterno; verso la sua sommità, al solo sterno, inferiormente, ad una parte delle cartilagini costali del lato sinistro. È codesta obbliquità il necessario effetto dell' ineguaglianza nel volume dei due polmoni, ineguaglianza che, siccome abbiamo notato di sopra, è prodotta dall' inclinazione del cuore a sinistra. In fatti, essendo il sinistro polmone meno sviluppato, nella parte anteriore, che il destro, è mestieri che le pleure, sempre accomodate rigorosamente alla forma dei polmoni, formino una cavità più larga a destra, meno a sinistra. 2.° Le due pleure, avvicinandosi per dar formazione al mediastino, non possono addossarsi l' una all' altra, e trovarsi contigue che per una piccolissima estensione, la quale corrisponde sempre al luogo donde i grossi vasi sorgono dal cuore. Infatti, ciascheduna pleura, considerata nella sua porzione toracica, ha di necessità la conformazione medesima che il polmone, del quale costituisce la cavità propria, dovendolo sempre esattamente abbracciare. Ora, i polmoni sono allontanati l' uno dall' altro all' apice, e si accostano nella loro parte media, ove, d' una parte, crescono in volume, dall'altra non sono separati dal cuore che mediante i grossi vasi, e si allontanano assai, malgrado il loro aumento in volume, nella parte inferiore, perchè tutto quanto il cuore è tra loro: le pleure adunque seguir deggiono la medesima disposizione, e si trovano quindi allontanate in alto, ravvicinate e contigue verso il mezzo, molto allontanate all' ingiù; e questo è quanto comunemente si osserva. Verso la parte superiore del torace, le due lamine del mediastino lasciano tra sè uno spazio triangolare, la cui base è in alto, l'apice in basso, spazio, ch' è occupato in basso dal timo nel bambino, ed empiuto in ogni età dal tessuto cellulare. Un po' più in basso, e sul davanti de' grossi vasi, le pleure si accostano; sono contigue e separate da un tessuto cellulare poco copioso, che loro concede il poter agevolmente scorrere l' una sull' altra; ma subito dopo si allontanano di nuovo nella parte inferiore, e lasciano tra sè un nuovo spazio triangolare la di cui base è in basso e corrisponde al diaframma, mentre che l' apice, al di sopra, si perde nel punto che le due membrane si fanno contigue. Quest' ultimo spazio, assai più largo del superiore, è occupato da un abbondante cellulare tessuto riempiuto le spesse fiate da molto grasso giallastro. —— Così il mediastino, o la riunione anteriore delle due pleure, rappresenta una vera specie di X, le branche inferiori del quale sarebbero più allontanate che le superiori. Si scorge benissimo codesta disposizione quando, levato lo sterno, si osservino davanti il pericardio i lembi delle due pleure tagliate in direzione della loro lunghezza. —— Quando si sollevi lo sterno, in alto od in basso, lo spazio che separa le due pleure s' accresce, perchè ambedue queste membrane si staccano in parte dallo sterno e dalle cartilagini costali alle quali si attaccano; e si produce pure uno spazio artifiziale nel luogo in cui le due pleure erano naturalmente contigue, e il tessuto cellulare poco abbondante che le riuniva, sembra stirato e disteso in più versi. Se si rimette allora lo sterno alla sua naturale posizione, si vede lo spazio scemare, e le due pleure ravvicinarsi siccome prima. — In alcuni individui, si videro le due pleure recarsi ciascheduna separatamente allo sterno, ed attaccarvisi senza essersi trovate contigue in niun punto, di modo che uno spazio considerabile separava, per tutta la loro lunghezza, le lamine del mediastino. — Il tessuto cellulare, che riunisce qui le due pleure,

comunica liberamente in alto con quello del collo, in basso con quello del basso-ventre. Nei due spazi triangolari soprammentovati, contiene d' ordinario più o meno adipe ; sembra assolutamente privo di questo fluido nel luogo che le due pleure sono contigue, e offre un aspetto filamentoso, quantunque sia sempre assai lasso. —— Codesto cellulare tessuto è suscettibile d' infiammazione come quello delle altre parti, sebbene meno frequente ; e tale infiammazione, quando fu esaminata, parve presentasse gli stessi caratteri che quella del tessuto cellulare sottocutaneo nel flemmone: la suppurazione n' è l' esito ordinario, e ne risultano delle deposizioni più o meno considerabili, che ora si diffondono alle pareti addominali attraverso lo spazio triangolare anteriore del centro diaframmatico, ora, anzi le più volte, s'accrescono nel mediastino stesso, e manifestano alcuni sintomi de' quali sarebbe fuori del proposito nostro l' offrire qui il ragguaglio. —— Solo farò un' osservazione circa i cangiamenti anatomici prodotti necessariamente da tali deposizioni. — A ben comprendere siffatti cangiamenti, è mestieri : 1.° rammentare che le membrane sierose sono, in generale, poco estendibili, e si prestano piuttosto sviluppandosi che distendendosi ; 2.° osserverò che le pleure si attaccano molto più ai lati del pericardio che allo sterno ed alle coste, donde si staccano sempre con molta facilità. —— Ciò statuito, comprendesi agevolmente siccome i depositi di cui si tratta si sviluppino prima dall' innanzi all' indietro, che vuol dire che il pus si accumula da quella parte in cui trova la minor resistenza : e questo fa che s' aumentano le naturali separazioni delle due pleure, e produce uno straordinario allargamento nel punto in cui le due membrane erano contigue. —— Ma quando il pus continua a raccogliersi, siccome non può distendere le pleure oltre un certo termine, è mestieri che le distacchi ne' luoghi prossimi a quelli in cui sono aderenti : e questi luoghi sono il pericardio all' indietro, le pareti toraciche all' innanzi. Ora le pleure sono aderenti assai più al pericardio che alle pareti toraciche: dunque verranno staccate, per un'estensione maggiore o minore, sul davanti e non all' indietro ; e il deposito s' aumenterà oggimai in direzione trasversale, denudando prima i lati dello sterno, poi le cartilagini costali, indi le coste, se potesse supporsi che la malattia durasse ancora abbastanza senza che producesse i mortali fenomeni.—Si comprende da ciò siccome la trapanazione dello sterno, mezzo ch' è indicato a fine di aprire l' uscita al pus negli ascessi del mediastino, non sia assolutamente necessaria che per i poco notabili ascessi, e divenga inutile più tardi, essendo che il pus corrisponde allora ai muscoli intercostali, e può, come osserva il Sabatier, essere evacuato mediante l' operazione dell' empiema. Si capisce anche siccome, in alcuni casi de' quali ha fatto parola lo stesso autore, il pus ha traversato i muscoli intercostali, ed è pervenuto a formare esteriormente sotto la pelle un vero ascesso per congestione. — Finalmente si comprende che l' effetto naturale degli ascessi del mediastino dev' essere, nel primo periodo, quello d' impedire i movimenti del cuore, poscia che il pus comprima il pericardio ch' è meno resistente dello sterno; e nel secondo d' impedire i movimenti de' polmoni, col restringere ambedue le cavità toraciche, ampliando, a dispendio delle pleure , quello spazio che deve occupare. —— Il mediastino adempie, rispetto ai polmoni, ad un uffizio molto analogo a quello cui la falce adempie rispetto ai cerebrali emisferi : separa tali due organi, e impedisce nel decubito laterale che l' uno non graviti sopra l' altro, lo che tanto più agevole riuscirebbe, che niun legame naturale ritiene il polmone al posto suo, tranne i vasi che a esso si recano verso il mezzo dell' interna sua faccia, e che non ne impedirebbono punto il laterale movimento. —— Ma (e questo merita specialmente di essere notato) per l' anzidetta esterna disposizione delle due pleure, le parti essenzialmente mobili del torace, che rinchiudono i polmoni, si trovano distinti dalla porzione più ferma che rinchiude i primi organi circolatori. Osservisi, in vero, siccome la regione del torace, circoscritta dal mediastino, sia precisamente costituita all' indietro dalla colonna vertebrale, all' innanzi dallo sterno, in basso dal centro frenico, parti poco mobili, che esercitano la meno attiva influenza ne' fenomeni meccanici della respirazione. —— Ritorno alle pleure. La superficie esterna di tali membrane, aspra, ineguale, corrisponde a molte parti diverse e loro più o meno aderisce. Facile com' è ad essere staccata dallo sterno, dalle coste e dai loro intervalli muscolari, siccome dai lati della vertebrale colonna, s' unisce assai intimamente alla sostanza propria de' polmoni, co'quali sembra formare un solo corpo, all' incirca come sembra fare il peritoneo con molti de' visceri addominali. Si giunge per alto, mediante la semplice dissezione, ad istaccarla per un'estensione alquanto notabile dal polmone ; e anche allora si trova, tra essa e la sostanza propria, una spezie di membrana secondaria piuttosto densa che no. La quale membrana secondaria però non sembra altra cosa che il tessuto cellulare che mutò forma e acquistò più consistenza : e lo dimostra ciò che avviene quando si esponga all' ebollizione una parte dell' organo polmonare : la pleura allora diviene assai discernibile sopra di esso, cresce in densità,

si leva con incredibile agevolezza, nè osservasi allora, tra questa e la sostanza propria, che un tessuto cellulare, sommamente lasso e poco abbondevole. — I diversi gradi di aderenza della superficie esteriore della pleura non si osservano in niuna parte così bene come nel pericardio. Prendasi una delle pleure nel luogo in cui si rivolge per dar formazione al mediastino, la si sollevi dal di dentro al di fuori, e la si troverà prima unita assai lassamente al pericardio verso la punta di questo rivolgimento, più fissa a misura che ci accostiamo al polmone, e finalmente impossibile o molto difficile a distaccarsi da quella porzione del pericardio che si prolunga esteriormente sui vasi polmonari. — La superficie interna del pleura, d'ogni parte, come dicemmo, a sè stessa contigua, presenta un aspetto liscio e pallido prodotto dal liquido sieroso del quale è sorgente. Codesto fluido, del continuo esalato ed assorbito, favorisce indubitatamente l'azione degli organi respiratori, separando il polmone dalle pareti toraciche che lo circondano. Ma l'esistenza di esso è poi necessaria ai fenomeni della respirazione? codesta funzione è poi in manifesta guisa impedita quando il fluido sieroso non sia più separato, o quando ci abbia continuità fra le porzioni costale e polmonare della pleura? Si è per qualche tempo sostenuta l' affermativa, anzi se n' è altre volte in medicina creato un principio, e il costume di attribuire l'abituale difficoltà del respiro *all'aderenza de' polmoni alla pleura* non è ancora in tutto abolito. Tuttavolta le seguenti considerazioni, fatte da lungo tempo dall' Haller, e poi ripetute da altri fisiologi, non permettono più che si ammetta siffatta idea: 1.° le esperienze le più positive hanno mostrato che, nello stato sano, ci aveva sempre perfetta contiguità fra i polmoni e le pareti toraciche, sì nell' inspirazione come nell' espirazione: il solo ragionamento lo avrebbe provato. Quale, infatti, sarebbe il motivo de' movimenti del petto, se i polmoni fossero dotati di un movimento proprio e indipendente? Ma poichè i polmoni ed il petto si muovono sempre, e necessariamente, d' accordo, come potrebbe averci tra loro uno spazio vuoto? e se non può averci tra loro uno spazio vuoto, come potrebbe mai l' accidentale loro continuità impedire gran fatto i loro movimenti? le dissezioni de' cadaveri dimostrano che i casi d' aderenza tra le porzioni costale e polmonare della pleura sono estremamente moltiplicati, che tali aderenze s' incontrano ne' più individui, e sì frequente in quelli che, di mezzo alla più fiorente sanità, furono colti da un' istantanea morte, come in quelli i cui giorni furono tratti a termine da una lunga malattia. Tali aderenze sono di quattro spezie, come ha notato il Bichat (*Anat. gener.*). Ora le porzioni costale e polmonare sembrano quasi immedesimate; ora sembrano unite assai lassamente; altre volte si estendono dall' una all' altra alcuni prolungamenti membranosi, a mo' di briglie, e sembrano alcune naturali ripiegature della pleura medesima: finalmente, altre volte ancora, tale continuità è formata da alcuni prolungamenti fioccosi somiglianti ad alcune lamine di cellulare tessuto. Aggiungansi i casi sì numerosi nei quali false membrane, sviluppate sull' interna superficie dalla pleura, producono certe aderenze veramente morbose. Ora, ne' più degli addotti esempi, gl' individui non avevano cessato di respirare colla maggior libertà. Dunque è evidente che la continuità di superficie, tra' polmoni e il torace, non fa ostacolo alla libertà de' fenomeni respiratori. — Quindi è che il vantaggio del fluido sieroso della pleura non può essere da noi sì chiaramente conosciuto come quello del fluido sieroso delle altre somiglianti cavità; e osserviamo in fatti che, in ogni altra parte, a valutare quest' utilità, abbiamo alcuni dati che qui assolutamente ne mancano. L'apparecchio respiratorio è il solo a presentarci le pareti d'una cavità che ha una rigorosa e necessaria corrispondenza di movimenti cogli organi rinchiusivi. Il cervello tende a muoversi in una scatola ossea immobile; le viscere gastriche possono mutare relazione e disposizione senza che ne partecipino in niun modo le pareti addominali; nelle cavità sinoviali, troviamo sempre due superficie che si muovono in direzione opposta l'una dall' altra e via discorrendo. Da per tutto veggiamo le diverse parti di una superficie sierosa, scorrere le une sopra le altre in modo più o meno manifesto, e possiamo comprendere senza fatica che era qui indispensabile la presenza di un fluido. Solo il torace ne offre due porzioni sierose sempre allo stesso modo contigue, sempre in vicendevole corrispondenza sopra gli stessi punti. — La pleura è dotata della trasparenza comune a tutte le membrane della medesima classe alla quale spetta essa stessa. Traendo, di per sè stessa, al bianco, permette quasi da per tutto il discernere esattamente il colore proprio alle parti sottoposte. Ciò è manifesto sopra il diaframma del quale si scorgono, a traverso la pleura, tutte le fibre; ma ancor più nel polmone, del quale la pleura ci lascia agevolmente riconoscere tutte le gradazioni, non tanto perchè sia qui più sottile quanto perchè vi è più aderente. L' ebollizione fa perdere assolutamente codesta trasparenza alla pleura, facendole acquistare un color bianco opaco abbastanza manifesto. — Tutto che spetta, d'altro canto, all'intima organizzazione della pleura, è applicabile al tessuto sieroso generalmente considerato. Il lettore troverà, nella

Anatomia generale, que'ragguagli che è inutile riesce ripetere qui. —— È notabile che la pleura non presenta, come le altre membrane sierose, quelle ripiegature lasse e ondeggianti il cui scopo è quello di prestarsi all'accidentale dilatazione degli organi; perocchè il mediastino non può aversi come destinato a somigliante uso, attesa l'immobilità e l'abituale tensione del medesimo, e spezialmente l'uso essenziale che gli abbiamo riconosciuto di compiere, internamente, le cavità contenenti il polmone. Facile a comprendere, da ciò ch'abbiam detto, è il motivo di tale eccezione: il torace e i polmoni si muovono sempre d'accordo; la dilatazione de' polmoni, per quanto considerabile essere mai possa, si trova sempre ripartita su tutti i punti con perfetta uniformità, ciò che la rende poco estesa sopra ciaschedun punto in particolare; d'altro lato, codesta dilatazione non soverchia giammai gran fatto il consueto volume degli organi; ad ogni ordinaria inspirazione introducesi una piccolissima copia di aria, e alla più gagliarda inspirazione non se n'introduce mai tanta che basti a far sì che i polmoni abbiano uopo di sì fatte riscosse apparecchiate in questi a preferenza d'altri organi suscettibili d'acquistare un volume doppio o triplo del loro.

II.° De' condotti aerei. —— I condotti aerei costituiscono la parte essenziale dei polmoni riguardati nelle loro funzioni. Per quelli s'introduce il fluido destinato ad elaborare il sangue: nell'interno di quelli, e dalle loro pareti si opera l'elaborazione: da essi, la porzione d'aria ch'è divenuta inutile, è gittata al di fuori. Il loro complesso costituisce la cavità interna dell'apparecchio respiratorio, cavità ch'è analoga, nell'organizzazione, a quelle dell'apparecchio digestivo, perchè rivestita d'una membrana mucosa, sebbene ne diversifichi quanto a disposizione, essendo suddivisa in molti e quasi infiniti canali che a mo' delle arterie diminuiscono in volume; cotale ordine di condotti ha il suo cominciamento da un solo tronco che riunisce, l'uno all'altro, i due polmoni, e forma veracemente di essi un organo solo, rendendone i fenomeni di necessità simultanei. Sono questi, di tutti i condotti dell'economia, i soli che rimangano sempre aperti, dovendo l'aria ad ogni istante introdurvisi senza niun ostacolo.

Si è assegnato al loro tronco comune il nome di *trachea*, e alle loro divisioni quello di *bronchi*: — 1.° la trachea, situata sul davanti della colonna vertebrale, si estende dalla parte media e superiore del collo alla superiore e profonda del petto. Incomincia sotto la laringe, finisce a livello della seconda o della terza vertebra dorsale. Situata sulla linea mediana, simmetrica, per tutta la sua estensione, e regolare, sembra eziandio spettare, da questo lato, agli organi esterni, e solo le divisioni di esse perdono questo carattere. Riguardata nella parte anteriore, sembra cilindrica; ma dalla posteriore, la si trova appianata; lo che dipende, come dimostreremo presto, dalla sua organizzazione.—Il diametro della trachea corrisponde, in generale, all'età dell'individuo e al volume naturale de' polmoni: è perfettamente simile a quello della laringe misurata, siccome conviene, sulla cartilagine cricoide, fatta astrazione dalla tiroidea. È tale diametro sempre uguale per tutta la lunghezza della trachea; nè lo si vede scemare nella parte inferiore, poichè lo si trova presso i bronchi uguale a quello ch'era a livello della laringe. —— Anteriormente, la trachea è abbracciata, nella sua parte superiore, dalla glandula tiroidea, le due porzioni della quale si riuniscono sul davanti. Più in basso, e più superficialmente, è coperta dai muscoli sterno-ioidei e sterno-tiroidei, dond'è separata da un lasso tessuto: nel petto, trovasi rinchiusa nella posteriore separazione delle due pleure, e corrisponde alle vene sotto-claveari, all'arteria innominata, alla curvatura dell'aorta. —— Posteriormente, copre l'esofago, e in parte, al lato destro, i corpi delle vertebre, trovandosi l'esofago un poco deviato a sinistra, come dicemmo descrivendo l'apparecchio digestivo. Sui lati, s'avvicina alle vene iugulari, alle arterie carotidi, ai nervi vaghi, ai rami inferiori dei due gangli cervicali superiori: un lasso e copioso tessuto cellulare la separa da tutte queste parti. —— 2.° I *bronchi* nascono dalla trachea verso la seconda o la terza delle vertebre dorsali. Da questo tronco comune si allontanano formando tra sè un angolo quasi retto, e si portano obbliquamente in basso e al di fuori, ciaschedun verso il corrispondente polmone. Qui si comincia a rinvenire le tracce di quell'irregolarità nelle forme che caratterizza gli organi della vita interna: in fatti, il bronco sinistro è un po' meno ampio del destro, e corre un tragitto maggiore innanzi che arrivi al polmone: lo che dipende dalla deviazione del cuore verso la sinistra banda, deviazione dalla quale risulta che i grossi tronchi vascolari, sorgendo dal cuore, si trovino quasi interamente applicati sul bronco sinistro. — I bronchi penetrano dalla parte media, e dalla faccia interna dei polmoni, nella sostanza di codesti organi; e vi si dividono tostamente in rami successivamente minori che si diportano siccome quelli delle arterie, e prendono tutte le direzioni. Alcuni si recano obbliquamente all'insù nel lobo superiore, altri orizzontalmente nel mezzo dell'organo: altri infine seguono la direzione primitiva del bronco medesimo, portandosi obbliquamente in basso verso la base dei polmoni, e via discorrendo.

Tali suddivisioni sono così numerose come quelle dell' arteria polmonare, ed è impossibile accompagnarli fino all'ultima loro terminazione: non ci ha parte del polmone che non ne riceva; ma non si possede niuna precisa idea intorno al modo come finiscono. Hanno preteso il Malpighi ed altri che terminassero in alcune piccole vescichette sulle quali si recassero ad anastomizzarsi i ramoscelli capillari dei due sistemi sanguigni: Keil anzi ha preteso di noverare codeste vescichette. Oggidì si dubita di loro esistenza, quantunque, nel linguaggio anatomico, sia ordinario costume il supporle — I condotti aerei i quali, considerati riguardo all' organo polmonare, non formano che uno de' suoi tessuti, o una delle sue parti costituenti, considerati in sè stessi formano veracemente nel loro complesso un organo particolare composto da tessuti distintissimi. I quali tessuti si possono ridurre a tre: l' uno esterno, in parte fibroso, e per quanto sembra, in parte muscolare; l' altro cartilaginoso congiunto al precedente; il terzo interno, mucoso. Conviene aggiungervi i vasi arteriosi e venosi propri de' bronchi, i nervi che vi si distribuiscono, finalmente quei corpi di particolar natura che si conoscono col nome di *glandole bronchiali*.

La membrana esterna dei condotti aerei nasce superiormente, dalla circonferenza della cartilagine cricoidea, e occupa tutta l' estensione, sì della trachea come dei bronchi, le cui pareti essenzialmente forma. Densa abbastanza per la maggiore sua estensione, si va assottigliando nelle ultime divisioni bronchiali, fintanto che non è più visibile. È formata da alcune fibre longitudinali parallele le une alle altre, alquanto serrate. Le quali fibre rossastre alla superficie dei condotti, ne paiono biancastre, come le altre parti del sistema fibroso, quando più profondamente ci facciamo ad esaminarle. — Costituisce tale membrane sola, posteriormente, la porzione solida della trachea, dal che deriva la forma appianata che tale condotto presenta in questo luogo. Si osserva giustamente tale struttura molle della trachea all'indietro corrispondere ai liberi movimenti dell' esofago che l' è sottoposto; ma a torto se ne arguirebbe che quella esiste per questi, perocchè osservasi la medesima struttura anche nella parte posteriore dei bronchi, quando questi non hanno niun' attinenza fuorchè colla sostanza propria de' polmoni. — Non è lo stesso nella parte anteriore, o meglio là dove i condotti aerei hanno la loro maggiore estensione trasversale. Qui l' esterna membrana è interrotta continuamente da alcune porzioni cartilaginose sviluppate nel tessuto di essa e destinate a mantenerla sempre tesa, affinchè, in qualche circostanza, i condotti non si abbassino sopra sè stessi, e s' obbliterino. Ciascheduna di tali cartilagini rappresenta, all' incirca, i due terzi di un anello: incurvate sopra sè stesse, appianate secondo la loro grossezza, hanno una lunghezza uniforme, ed una larghezza inegualissima. Tutte corrispondono alla parte esteriore del condotto colla loro faccia convessa, sulla quale si prolungano parecchie fibre della membrana: e colla faccia concava corrispondono alla membrana mucosa, dalla quale sono separate mediante un sottile strato cellulare. I loro margini superiori e inferiori, rotondati, continui al di fuori col tessuto fibroso, sono un poco più protuberanti nell' interno del condotto, e si sviluppano a traverso la membrana mucosa. Le loro estremità, più o meno prominenti all' indietro nel tessuto fibroso, sono tutte poste nello stesso livello rotondate, le più volte un poco incurvate superiormente secondo la larghezza della cartilagine. Il numero di siffatte cartilagini è, per diverse cagioni, assai vario. 1.° Sono quando più e quando meno larghe: ma poichè la lunghezza della trachea dev' essere sempre all' incirca uguale, ne diviene che debba tanto maggiore essere il loro numero quanto più sono ristrette. Dicesi che, in generale, la loro maggior larghezza è anteriore, e che questa diminuisce a grado a grado verso l' indietro; niente è meno costante di questo: dapoichè, le spessissime volte, sono strette all' innanzi, e si allargano sui lati, talchè nulla si può determinare intorno a questo proposito. 2.° Talvolta due cartilagini si congiungono coi loro margini rispettivi, e si confondono, e da ciò ne deriva una diminuzione al loro numero. — In generale, codeste cartilagini hanno direzione orizzontale rispetto all' asse del condotto cui spettano: ma, intorno a ciò, ci hanno moltissime varietà. Se ne trovano molte più o meno oblique, sicchè inegualissimi ne riescono di necessità gl' intervalli che le separano. — Il colore di siffatte cartilagini è alquanto somigliante a quello delle cartilagini delle altre cavità: presentando esse una bianchezza meno considerabile che quelle delle articolari superficie. Molto elastiche, qual sono, riescono suscettibili di ripiegarsi ad un grado piuttosto notevole, senza che si rompano. — Ecco, a quali considerazioni generali ci tragga l' esame delle parti più solide dei condotti aerei. Ci rimane che presentiamo alcuni ragguagli intorno a due tra le cartilagini della trachea e intorno a quelle delle diramazioni bronchiali. — La cartilagine, onde ha principio superiormente la trachea, si discerne quasi sempre dalle altre per un' assai maggiore larghezza. La si trova, alquanto di spesso, continua superiormente colla cricoide, e in-

feriormente con quella che le succede. Quelle che seguono vanno di botto scemando in larghezza senza niuna discernibile gradazione. --- La cartilagine colla quale ha termine inferiormente la trachea si fa discernere sempre per la sua forma comodata alla disposizione de' bronchi. La parte media di questa si prolunga inferiormente ad angolo acuto, incurvandosi un cotal poco verso l'indietro; laonde rappresenta codesta cartilagine un triangolo incurvato sopra il suo piano in due versi ad un tratto medesimo, avendo la base in alto, l'apice in basso, e due margini concavi che ricevono il principio de' bronchi. Alquanto di frequente si fa immediatamente continua con uno de' suoi margini, o anche con ambidue, nelle prime cartilagini bronchiali. --- Ne' rami dei bronchi, le cartilagini divengono a poco a poco più irregolari nella forma, e in proporzione meno estese; e perciò non presentano più sì esattamente, come facevano prima, quella disposizione anellare che abbiamo veduta; e si riducono tosto ad alcuni piccoli grani di forma variabile, ora separati, ed ora riuniti. A misura che moltiplicano le suddivisioni vascolari, vanno anch' essi perdendo la loro solidità e resistenza, e alla perfine dileguano interamente, talchè, quando si è giunti all' ultimo termine nel quale può l' occhio seguire i ramoscelli aerei, più non si trovano fuor le membrane. — La ripeto: non si deggiono codeste cartilagini, qual siasi il loro numero, tenere che per dipendenze, o, a meglio esprimermi, per corpi accessori necessari alla membrana esteriore, che sola esiste da per tutto qual base de' condotti di cui favelliamo, e presenta da per tutto alcune fibre longitudinali disposte alla stessa guisa, con questa sola differenza per altro, che posteriormente sono codeste fibre contenute in tutto il sistema delle vie aeree, mentre che, anteriormente, sono continuamente interrotte da alcune parti solide sviluppatesi in mezzo ad esse. Ho adunque descritto le cartilagini, siccome concorrenti all' organizzazione della membrana esteriore: ed ora ritorno a quella. ---- La superficie esterna di tale membrana è sparsa, posteriormente, di piccoli corpi rossastri, di forma svariatissima, ora rotondati, ora ovali, e via discorrendo. Sono questi alcune glandole mucose i cui canali escretori traversano tutta la grossezza del condotto ad aprirsi nella superficie interna di esso: ed è agevole lo assicurarsene levando, con cautela, queste glandole, senza toccare il tessuto fibroso. Scorgesi allora, nel luogo ove corrispondeva ciascheduna glandola, un piccolo forame coi margini rotondati donde penetrava il condotto escretorio. Anteriormente, la membrana esteriore non presenta d' ordinario niuna glandola negli intervalli tra le cartilagini. — La superficie interna della stessa membrana considerata in questi stessi intervalli delle cartilagini, corrisponde alla mucosa, dalla quale è separata per mezzo di molte piccole granulazioni di color variabile, molto ravvicinate ed irregolarissime. Sembra che anche queste sieno glandole mucose. Ma, posteriormente, si trova sotto la membrana fibrosa uno strato di fibre trasversali molto vicine le une alle altre, densissime, estese tra le due estremità ondeggianti delle cartilagini alle quali si attaccano. Non somigliano tali fibre per nulla alle fibre longitudinali che costituiscono la membrana esteriore: perciocchè sono disposte in piccoli fasci, mentre le longitudinali sono disposte a mo' di membrana. Non hanno il color bianco aponeurotico di queste, e sembrano assolutamente analoghe, nella loro sembianza, alle fibre muscolari degli intestini. Finalmente formano uno strato di fibre affatto distinte, e dalle fibre longitudinali della membrana esteriore, perchè si può introdurre agevolmente uno scalpello tra le une e le altre; e dalla membrana mucosa alla quale non si attaccano che per mezzo di un tessuto cellulare estremamente lasso. La migliore maniera da porre in mostra codeste fibre trasversali, è quella di togliere la membrana mucosa che internamente le ricopre. --- Qual è la natura di codeste fibre trasversali posteriori? L' apparente loro analogia colle fibre intestinali ne indurrebbe fortemente a crederle muscolari. L' Haller, senza esitare, le riguarda per tali: ma le confonde colle longitudinali, che costituiscono la membrana esterna, sebbene però queste differiscano assolutamente dalle prime, e sembrino, come dicemmo, appartenere al sistema fibroso. --- Ponendo vera tale opinione circa la natura delle fibre trasversali, è mestieri accordare alla trachea la facoltà in certe circostanze di restringersi e di dilatarsi. Molti anatomici, in vero, glie l' accordano: ma non si trova che niuno abbia cercato di statuire esattamente i casi in cui vengono operati siffatti movimenti, nè di assicurarsi, con esperimenti positivi, se questi veramente succedessero. Nota (vedi a questo proposito l' opera di Reisseissen de *Fabrica pulmonum* e il capitolo *Coup d' oeil sur la structure du poumon* del Trattato intorno l' ascoltazione mediata del Laennec, 3.a ediz., per Mèriadec Laennec, 1.° volume, p. 266.)

La *membrana mucosa*, la terza delle parti spettanti ai condotti aerei, è la seconda divisione di quella grande membrana che dal Bichat venne indicata col nome di *gastro-polmonare*. Nata dalla faringe, si profonda nell' organo vocale, e continua il suo tragitto nella trachea e nei bronchi fino alle ultime

loro diramazioni. Esiste essa sola in codeste ultime estremità? Non possiamo assicurarcene, ma quasi ne trarrebbe a reputarlo la necessità che ci ha del più prossimo possibile contatto tra i vasi aerei e i sanguigni acciò che si operino i fenomeni chimici della respirazione, almeno conforme all' ordinaria nostra maniera di concepirli. — La superficie esterna di essa corrisponde, posteriormente allo strato delle fibre trasversali, dalle quali è separata, come abbiamo osservato, per mezzo d' un tessuto cellulare piuttosto lasso che no. Nella rimanente sua estensione, è codesta superficie applicata in parte alle cartilagini, la cui forma si delinea a traverso di essa, stante il protuberare che fanno al di dentro, e in parte sulla membrana fibrosa negl' intervalli tra codesti corpi solidi. Mediante la dissezione, la si separa agevolmente da tutte queste parti. ---- La superficie interna di tale membrana corrisponde all' interno dei condotti; ed in essa si aprono, sovente in modo abbastanza manifesto, i condotti escretori delle glandole mucose. Nè presenta, ordinariamente, il rossore che osservasi in quella della faringe. Osservandola posteriormente, nello spazio ch' è privo di cartilagini, vi si scorgono molte ripiegature longitudinali al sommo protuberanti e abbastanza regolari. Tali ripiegature sono tanto apparenti ne'bronchi che nella trachea, e corrispondono sempre a quella parte in cui il condotto aereo è semplicemente membranoso. Altrove non se ne trovano. Richiamandoci alla memoria che lo strato delle fibre trasversali esiste solamente in tale porzione membranosa, e che questo si trova immediatamente sottoposto all' interna membrana, saremmo tratti a considerare le ripiegature, di che parliamo, come si considerano quelle dell' esofago, e attribuirle semplicemente alla contrazione delle fibre trasversali, la cui natura muscolare sembrerà viappiù dimostrata dall' esposto fenomeno. Se non che, per quanto si distenda in larghezza la porzione membranosa della trachea, non svaniscono le ripiegature, e nè anche diminuiscono in modo manifesto. Se si stacchi accuratamente, mediante la dissezione, la membrana mucosa da tutta questa parte, sussistono ancora le ripiegature sul lembo separato, e vi si osservano similmente protuberanti. E, mediante la stessa preparazione, si scorge che sono prodotte da alcune listerelle o colonne fibrose attaccate sì intimamente alla superficie esterna della mucosa da formare un solo corpo con essa. Non si può levare, infatti, tale membrana, senza levare insieme anche queste. Più manifesta ancora è l' analogia di sì fatte listerelle, che delle fibre trasversali col fascio muscolare degli intestini: se non che sono esse isolate e allontanate più o meno le une dalle altre. Si può credere che il Willis abbia fatte le medesime osservazioni, avendo egli attribuito le ripiegature della membrana mucosa polmonare ad alcune fibre muscolari esistenti nel tessuto di questa. Ecco quanto mi venne esattamente palesato dall' autopsia cadaverica, fuori per altro la natura muscolare delle soprammentovate fibre, intorno alla quale non istimo di poter proferire sicura sentenza. -— Un fluido mucoso inumidisce continuamente la superficie interna di che parliamo. Poco abbondante nello stato il più naturale, è disciolto dall' aria e rigettato così al di fuori nell'espirazione. Accumulandosi in maggior quantità, mediante alcune accidentali circostanze, viene naturalmente espulso dai subitanei sforzi espiratori che costituiscono la tosse.--Oltre il mentovato fluido, parecchi ne ammettono anche qui un altro somministrato dall' esalazione. L'Haller non combatte codesta opinione, ma nè men la sostiene, nè punto procaccia di dimostrarla. Nota. (Non si trovano in Haller, a questo proposito, che tali parole: *Sed neque exhalationem vasculosam exclusero*. Elem. fisiol. t. 3, p. 150). Sembra infatti quest' opinione poco suscettibile di essere confermata da fatti abbastanza concludenti. -- L' organizzazione della membrana mucosa delle vie aeree è quella medesima del sistema mucoso preso a considerare nel suo complesso. Adunque, circa a questo argomento, rimetto il lettore all'*Anatomia generale*. E qui contentiamoci di venire indicando le particolari modificazioni di tale organizzazione nella membrana di cui trattiamo. -— Non ci ha parte di essa, nella quale non sia impossibile il dimostrare compiutamente l'esistenza dell' epidermide. Infatti, è questa membrana, in ogni suo tratto, lontana dalle aperture esteriori, i soli luoghi dove siasi potuto rinvenire manifestamente questa epidermide. L' unica dimostrazione che si potrebbe acquistar qui, la si ricava da que' casi patologici nei quali furono resi, coll' espettorazione, alcuni frammenti membranosi. L' Haller ne cita parecchi, e solo da questi è indotto a dover ammettere un' epidermide mucosa polmonare. Ma, siccome giudiziosamente osserva il Bichat, questa dimostrazione non è sufficiente, potendo siffatti lembi essere analoghi alle escare più o meno profonde prodotte sulla pelle dalle abbruciature, e via discorrendo.-- Il corion, che costituisce la principal parte della membrana mucosa polmonare, non presenta niuna particolare considerazione, eccetto che la progressiva diminuzione nella grossezza del medesimo a misura che più tenui divengono le bronchiali ramificazioni. Il poco rossore che presenta ordinariamente codesta membrana, è indizio che poco ci è svilup-

pato il sistema capillare sanguigno proprio all' organizzazione della medesima: il quale diviene poi più palese in molte circostanze, massime nelle malattie catarrali, cui, più che tutte le altre, va soggetta la mucosa polmonare. Allora il sangue che si accumula in questo capillare sistema, fornisce alla membrana quel color rosso che non le era punto connaturale. —— La membrana mucosa, riguardata dal lato delle sue funzioni, ci presenta a fare le più importanti considerazioni. L' anatomico non iscorge, in essa, altra cosa che l' interno involucro dell' organo polmonare, siccome vede, nella pleura, l' esterno integumento di questo. Meno estesa, a prima giunta, della pleura, lo diviene, fuor d' ogni dubbio, assai più, quando si consideri la cosa nella sua realtà, stante le quasi infinite ramificazioni de' condotti aerei che vengono tappezzati da essa fino alla loro ultima terminazione. —— Ma il fisiologo scorge, in questa membrana mucosa, il teatro del più grande tra' fenomeni della respirazione, di quello per cagione del quale si operano tutti gli altri: dico la mutazione dello stato del sangue per mezzo dell' aria. Il sangue, in vero, non può ricevere l' influenza dell' aria che a traverso le pareti di codesta membrana, dapoichè, secondo la più comune sentenza, l' aria introdotta nel polmone non esce punto dalle bronchiali ramificazioni per portarsi ad un contatto immediato col sangue a fine di colorarlo. D' altro lato, posto anche che l' aria sia portata al sangue per la via dell' assorbimento, come pretendono alcuni fisiologi, rimane sempre vero che tale assorbimento si operi necessariamente nella membrana mucosa, la quale, per conseguente, riesce l' essenziale organo della colorazione del sangue. — Si può far qui un confronto importante tra la membrana, che tappezza nel suo interno l' organo polmonare, e l' apparecchio locomotore, che lo circonda al difuori, formato dal complesso de' muscoli intercostali e del diaframma. Questa è il teatro de' fenomeni chimici, questo la potenza operante i fenomeni meccanici della respirazione. Dall' apparecchio locomotore viene il polmone dilatato affine di ricevere l' aria: nella membrana mucosa è poi l' aria ricevuta, elaborata, messa ad opera: quindi ci ha un' esatta corrispondenza tra' fenomeni di queste due parti dell' apparecchio respiratorio. Quando l' aria contenuta nelle vie aeree ha perduto, dopo avervi fatta certa dimora, la proprietà di colorire il sangue, i movimenti del torace necessari ad espellerla, e a riceverne della nuova, sono prodotti in modo quasi del tutto involontario, e ogni irritazione portata nell' interno dei bronchi cagiona di botto nel torace que' vivi e subitanei movimenti che costituiscono la tosse.--Adunque l'aria respirabile è il fluido connaturale alla membrana mucosa del polmone. Con questa sola s'accorda la particolar guisa della sua sensibilità; ogni altro fluido è respinto da essa: quindi dal momento che sostiene un' influenza straniera, incapace essendo di liberarsi da per sè stessa, chiama a soccorso, mediante una costante simpatia, l'azione de' muscoli esteriori, l' uso de' quali consiste nel giovare la funzione che quella esercita. — I vasi ed i nervi, che entrano nell' organizzazione intima de' polmoni, si distribuiscono principalmente per gli aerei condotti; seguono esattamente, colle loro branche, il tragitto di codesti condotti, e i loro più sottili rami solamente se ne allontanano per gittarsi vagamente nella sostanza propria de' polmoni. È anche probabile che gli ultimi seguano pure le ramificazioni bronchiali; dapoichè, siccome dicemmo, tali ramificazioni sono quasi infinite, nè ci ha parte alcuna de' polmoni che di esse manchi.

I condotti aerei ricevono le loro *arterie* da parecchie fonti: quelle della trachea le derivano dalle tiroidee, e spezialmente dalle tiroidee inferiori le più prossime ad essa. I bronchi poi hanno delle arterie proprie che sorgono immediatamente dall' aorta, e si denominano, per questa cagione, *arterie bronchiali*. Se ne trovano costantemente due, l' una destra e l' altra sinistra: la destra ordinariamente nasce, mediante un tronco comune, colla prima delle intercostali aortiche; la sinistra nasce ora separatamente, ora, per mezzo di un comune tronco, insieme alla destra, lo che è soggetto a molte altre variazioni. Si veggono talvolta codeste arterie spiccarsi o dalla sotto-claveare, o dall' intercostale superiore, o dalla toracica interna, e simili. Sovente si trovano due arterie bronchiali da ciascun lato. — In ogni caso, codesti vasi, divisi subito in parecchie branche tortuose, si recano alla superficie esterna de' condotti aerei, e gli accompagnano suddividendosi siccome questi. I loro rami vanno prendendo una direzione più retta, a misura che si rendono più piccoli e più numerosi. Gli ultimi ramoscelli formano una rete tra la membrana fibrosa e la mucosa, nella quale principalmente hanno terminazione; molti si perdono per le glandole bronchiali e sulle pareti delle branche dell' arteria e delle vene polmonari. Stante la tenuità loro, riesce malagevole il seguirle fino a certa distanza. Si anastomizzano coi ramoscelli dell' arteria polmonare? Non possiamo persuadercelo, perchè questi due ordini di vasi non fanno circolare un sangue della stessa qualità, nè esistono nel polmone per lo stesso fine. I primi recano al polmone un sangue solo preparato per la nutrizione di esso, mentre i secondi vi recano un sangue che dev' essere preparato dall' influenza dell' aria.

Ma come rispondere all' Haller che asserisce aver veduto siffatta anastomosi in modo sicuro ed evidente: *Cominus et certo*? (Elem. *physiol.*, tom. 3, pag. 155.)

Le vene bronchiali si diportano all' incirca come le arterie. Nate dal sistema capillare, dove hanno terminazione queste ultime, seguono i vasi aerei riunendosi successivamente in rami più grossi; fino a tanto che finalmente, ridotti a due principali tronchi, sboccano, a destra, nella vena azigos, a sinistra, nella vena intercostale superiore. Talora si trovano due vene bronchiali destre, l' una delle quali apresi nella vena cava superiore. Del resto la loro terminazione presenta molte varietà che è vano il venir qui noverando perchè, trattando dell' apparecchio circolatorio, dobbiamo muovere ancora discorsi intorno tutti questi vasi.

I nervi seguono una distribuzione analoga a quella delle arterie. Il nervo vago ne somministra la maggior parte, derivando da questo solo i rami principali che si recano alla trachea: quelli de' bronchi nascono dai due plessi polmonari composti in parte dal nervo vago, in parte dai rami de' gangli cervicali inferiori e toracici. Non ritornerò alla loro descrizione, che è stata esposta dal Bichat medesimo, e che si troverà nel volume precedente (Nota. C. Bell ha dimostrato dipoi che i nervi pneumo-gastrico, glosso-faringeo e spinale avevano molta influenza sulla respirazione.) Solo rammenterò qui che codesti rami, dopo avere accompagnato per alcun tratto i bronchi per la loro superficie esterna, terminano tutti coll' attraversare la membrana fibrosa per recarsi alla mucosa. Quasi niuno di essi poi si gitta nella sostanza medesima del polmone. Adunque deggiono essere riguardati come spettanti ai condotti aerei, e sotto a questo rispetto s' avviene loro meglio il nome di *nervi bronchiali*, che quello di *nervi polmonari*. — Osserviamo ancora che il polmone riceve i suoi nervi dai due sistemi nervosi generali riuniti, e si trova, dietro a questa, siccome a parecchie altre considerazioni, situato ai confini delle due vite, talchè appartenendo semplicemente alla seconda quanto allo scopo de' suoi fenomeni, sembra, per riguardo alla propria disposizione anatomica, spettare in parte alla prima. — Per dar fine a tutto ciò che concerne i condotti aerei, ne rimane parlare delle *glandole bronchiali*.

Le glandole bronchiali non si trovano punto sulla trachea; ma le prime s' incontrano dopo la divisione dei bronchi. Disseminate qual sono irregolarmente per tali condotti, si trovano in più o men numero, secondo gl' individui, nell' interno dei polmoni. Il loro volume è assai vario, e sembra proporzionato al volume dei bronchi stessi; perocchè i più considerabili circondano tali condotti alla loro origine, e si rinvengono successivamente più piccoli a misura che più profondamente si esamina l' organo polmonare. La loro forma non ha niuna costanza: rotondate, ovali, lobulose, sono irregolari per modo che non si saprebbe a cosa paragonarle. Il colore par sempre nero nell' adulto, sebbene non sia d' ordinario che di un azzurro oscurissimo o di un bruno profondo, somigliante a quello della coroide. Appunto a siffatto colore vogliono attribuirsi le macchie nerastre che si osservano sull'esterna superficie dei polmoni: e dipende quel color stesso dal fluido contenuto in quelle glandole, quantunque non sembri assolutamente essenziale al loro tessuto: infatti non lo si trova nelle glandole bronchiali del bambino, le quali, rossastre o biancastre qual sono, rassomigliano perfettamente alle altre glandole linfatiche. Quindi, nel bambino, i polmoni non presentano giammai al di fuori le macchie delle quali abbiamo favellato: prova evidente che tali macchie solo dipendono dalle glandole bronchiali superficiali.— Le glandole bronchiali hanno, in generale, pochissima consistenza; si schiacciano alla minima pressione, e tingono fortemente del loro colore il luogo ch' allora occupano. Tale mollezza si accorda con quanto si è detto circa il loro tessuto che si tiene per puramente cellulare: il quale tessuto, per quanto pare, è ingorgato e carico di quel fluido brunastro o azzurrastro che da esse è contenuto, ed è la sola cagione di loro poca resistenza, perchè nel bambino, in cui le dette glandole non contengono di siffatto fluido, sono assai più compatte e sode. Non è raro però il trovar nell' adulto molte glandole bronchiali assai consistenti, quantunque ugualmente colorate: e si sono anche vedute talora ripiene di piccoli concrezioni calcolose, ossiformi, cartilaginose e via discorrendo. — Non è pur dubbio oggidì che le glandole bronchiali non ispettino al sistema assorbente. L' Haller le ha vedute manifestamente continuarsi con alcuni vasi linfatici che riuscivano nel canal toracico comune. Molti però hanno voluto collocarle fra gli organi secretori, e le hanno riguardate per le sorgenti di quel fluido nerastro che si trova talvolta immischiato a strisce nei fluidi respinti fuori, la mattina, coll' espettorazione. Tale sentenza non è appoggiata ad alcuna prova positiva, essendo che niuno abbia potuto mai discoprirne de' condotti escretori che dalle glandole bronchiali si recassero alle vie respiratorie. Quindi non si hanno altre ragioni che quelle fondate, 1.° sull'analogia apparente de' fluidi; 2.° sulla costante prossimità di tali glandole ai bronchi; 3.° e sul non conoscersi alcun' altra sorgente dalla quale si possa presumere che scaturisca il fluido.

spettorato. Tali ragioni sono senza dubbio insufficienti, quantunque paressero abbastanza forti all'Haller da fargli ammettere, contro a ciò che dimostra l'ispezione anatomica, alcune vie di comunicazione tra le glandole e i bronchi. -- La nuova dottrina chimica ha dato origine ad un' altra opinione intorno l'uso delle glandole bronchiali. È noto siccome il Fourcroy le riguardi come serbatoi del carbonio onde si scarica il sangue nella respirazione; ma tale spiegazione non è giovata da niun fatto anatomico, ed è tanto men certa quanto che la chimica dottrina della respirazione è anch' essa un argomento di controversia. D'altro lato qui si suppone ciò che dovrebbesi dimostrare, perchè si è costretti ad ammettere, come gli antichi, alcune vie dirette di comunicazione tra le glandole bronchiali e i condotti aerei, acciò che possa evacuarsi il carbonio accumulato. Finalmente il carbonio, che sempre si aumenta, dovrebbe, ad epoche determinate e periodiche, essere abitualmente spinto al di fuori mediante l'espettorazione; eppure le strisce nerastre che appariscono negli sputi, non costituiscono per fermo un fenomeno ordinario e costante. (Vedi *Laennec*, opera e capitolo citato). — È mestieri dunque lo accordarci in questo, che ignoriamo assolutamente e la natura e la sorgente, e il modo di produzione e gli usi del fluido dal quale dipende il colore delle glandole bronchiali.

§. III. *Del sistema vascolare dei polmoni.* — Il sistema vascolare dei polmoni si divide in tre parti distinte e per la natura loro, e per le loro proprietà, e per lo scopo cui mirano i loro fenomeni. La prima è il sistema dell'arteria polmonare, o il termine del sistema generale a sangue nero; la seconda, quello delle vene polmonari, o il principio del sistema generale a sangue rosso; la terza è il sistema capillare intermedio ai due precedenti. Nel primo, il sangue è spinto ai polmoni perchè sia in essi sottopposto all' influenza dell'aria; nel secondo ritorna al cuore dopo essere stato assoggettato a codesta influenza; nell'ultimo si opera il cangiamento del sangue. Nell' arteria polmonare, il sangue è spinto immediatamente dal cuore; nel sistema capillare, non ubbidisce che alla contrattilità organica insensibile de'vasi, siccome fa pure nelle vene polmonari.

1.° Per mezzo dell' *arteria polmonare* ricevono i polmoni il sangue cui deggiono rinnovare, siccome per mezzo della trachea ricevono l'aria dalla quale è prodotto il rinnovamento del sangue. Il primo de' mentovati canali, nato dal cuore, si porta ai medesimi di basso in alto; il secondo, aperto e comunicante col di fuori nella superiore sua parte, vi si porta d'alto in basso. L'uno e l'altro, semplice all' origine loro, si dividono in due tronchi avanti che penetrino ne' polmoni; il luogo, in cui succede questa divisione, è uguale per l'uno e per l'altro, di modo che i bronchi in alto, e in basso i due tronchi dell' arteria polmonare, ravvicinati e prossimi, circoscrivono tra sè uno spazio, che presenterebbe una romboide vera, se l'angolo della divisione della polmonare arteria fosse uguale a quello dei bronchi. Ma le due divisioni polmonari si slontanano in guisa l'una dall' altra nel punto in cui nascono dal tronco comune, che non formano un manifesto angolo; ma piuttosto la loro riunione al detto tronco rappresenta una specie di T. — Tale divisione si opera al lato sinistro dell'aorta. Il tronco polmonare destro si profonda tosto dietro l'aorta e la vena cava superiore, e s'indirizza trasversalmente verso il destro polmone, al quale arriva dopo un cammino più lungo che quello del tronco polmonare sinistro, il quale tiene, dalla sua banda, la medesima direzione. Ciò che vi ha d'eccedente nella lunghezza del destro sopra il sinistro, è misurato esattamente dal volume dell' aorta, che ricuopre immediatamente il primo. Ambidue, situati sul davanti dei bronchi, intersecano a principio alcun poco di basso in alto la direzione di questi; ma tosto si suddividono come i bronchi medesimi, e li seguono nel loro tragitto, essendo l'arteria collocata quasi sempre al di sopra del bronco, e suddividendosi esattamente ne' medesimi luoghi che questa. Ci ha dunque in prima tre suddivisioni pel tronco polmonare destro, due sole pel sinistro, secondo il numero diverso dei lobi. I rami e i ramoscelli dell' arteria polmonare si moltiplicano poi siccome quelli dei condotti aerei; nè ci ha lobulo del polmone che non ne riceva, ned è possibile accompagnarli fino alla loro ultima terminazione. Riuniti ai rami bronchiali per mezzo del tessuto cellulare generale dell' organo, possono essere separati agevolmente da questi ovunque sieno discernibili: onde si vede sempre il sangue separato affatto dall' aria, nè possono gli occhi nostri scoprire il modo onde il primo de' mentovati fluidi riceve l'influenza dell' altro. E'sembra indubitabile che questo importante fenomeno non si operi punto ne' vasi discernibili all' occhio, ma solo nel capillare sistema: ma sopra questo punto ritorneremo al più presto. Ora abbandoniamo, per un istante, i rami dell' arteria polmonare nel luogo in cui, divenuti capillari, s'involano a' nostri sguardi, e arrestiamoci sull' intima organizzazione di questo primo ordine di vasi sanguigni. — È evidente che l'arteria polmonare, badando alle più essenziali rassomiglianze, spetta al sistema venoso, o meglio, secondo la più generale e meno equivoca espressione usata dal Bichat, al sistema vasco-

lare a sangue nero; e che ci ha continuità e somiglianza fra la membrana interna di quest' arteria e la membrana interna delle vene. Tale rassomiglianza è dimostrata dai fatti più positivi, e spezialmente dalla mancanza costante di accidentali ossificazioni nell' arteria polmonare (ved. *Anatomia generale*), siccome nelle vene di tutti gli organi. Indarno si opporrebbe che la membrana interna dell'arteria polmonare ha maggior grossezza che quella delle vene; perchè una differenza di grossezza non è diversità di natura.-Ma, siccome osserva lo stesso Bichat, tale analogia d'organizzazione non è applicabile ai tessuti sovrapposti esteriormente alla membrana interna dei vasi: potendo questi diversificare, secondo la più o meno valida resistenza che deggiono opporre queste o quelle parti di un medesimo vascolare sistema. Ora, l' arteria polmonare che sorge immediatamente dal cuore, e riceve il gagliardo impulso impresso da quest' organo al sangue, deve essere più resistente che le altre parti del sistema venoso le quali non ricevono punto un impulso siffatto. Quindi l' arteria polmonare si ritrova organizzata esteriormente siccome l' aorta, e provveduta di una somigliante fibrosa membrana, solo assai meno densa. Appunto a questa poca densità e' vuole attribuirsi la poca consistenza dell' arteria polmonare, sempre abbassata, quando è vuota, sopra sè stessa, mentre l'aorta rimane ancora aperta e dilatata nella medesima circostanza. Osservisi, del rimanente, siccome codesta differenza nella densità delle due arterie, delle quali facciamo parola, s' accordi esattamente con una simile differenza ne' ventricoli da' quali e l' una e l' altra deriva, e quindi colla diversa forza nell' impulso che l' una e l' altra dee sostenere; perchè il ventricolo polmonare ha pareti assai più sottili dell'aortico, e gode un movimento tanto meno gagliardo quanto più breve è la distanza alla quale dee spingere il sangue. ---- Quindi l' arteria polmonare tiene il mezzo, e quanto a organizzazione e quanto a funzioni, d' infra il sistema arterioso ed il venoso: ciò che avevano espresso gli antichi nominandola la *vena arteriosa*. Al primo degli anzidetti due sistemi appartiene pel modo onde riceve il sangue, e per la natura e la densità del suo esteriore tessuto; al secondo appartiene per l' interna sua membrana e per la qualità del sangue che vi passa. --- Torna dunque inutile lo estendersi maggiormente circa l' intima organizzazione dell' arteria polmonare. Potremo formarcene un' idea giustissima riunendo le belle nozioni offerteci dal Bichat intorno il sistema arterioso e il venoso, e modificandole, nel modo ch' egli ha fatto, rispetto al sistema vascolare dei polmoni. (Vedi *Anatomia generale.*)

2.° *Le vene polmonari*, nate dal sistema capillare di tali organi, seguono una direzione analoga a quella delle divisioni arteriose. Prossime, fino dalla loro origine, ai ramoscelli aerei, non abbandonano mai, nel loro tragitto, siffatti condotti: si vanno poi successivamente riunendo in rami più grossi che si trovano applicati sempre sopra rami bronchiali di un' ampiezza proporzionata. D' ordinario la vena è inferiore al bronco, mentre gli è superiore l' arteria: questo almeno ci si manifesta fintanto che l' occhio può seguire codesti vasi. Finalmente le dette vene si riducono a quattro considerabili tronchi, due per ciaschedun polmone. E in tale stato appunto lasciano siffatti organi per penetrare nel pericardio, e aprirsi nella sinistra orecchietta. Avviene per altro alcuna volta che si veggano due branche uscire separatamente dal polmone a costituire una sola vena; ma subito dopo si riuniscono. ---- La vena polmonare destra superiore esce dal polmone al disotto del bronco, e si rivolge un poco obbliquamente all' ingiù ad aprirsi nella parte superiore destra dell' orecchietta. La vena destra inferiore appartiene spezialmente al lobo inferiore del polmone: ascende molto obbliquamente verso l' orecchietta, e si apre nella parte destra inferiore di questa. --- Lo stesso avviene all' incirca delle vene polmonari sinistre. La superiore discende verso l' orecchietta; l' inferiore ascende per aprirvisi. Sono queste per altro d'ordinario un poco più prossime l' una all' altra che non sieno le destre. ---- L' organizzazione delle vene polmonari ci presenta alcune considerazioni analoghe a quelle che abbiamo istituito riguardo alle arterie. Le quali vene spettano essenzialmente al sistema vascolare a sangue rosso, del quale formano il cominciamento. La loro membrana interna è continua e somigliante a quella che riveste le cavità sinistre del cuore, e l' interno delle arterie sorgenti dell' aorta. Ma, nel loro esteriore tessuto, le vene polmonari somigliano perfettamente alle vene generali, la cui funzione è quella di riportare il sangue nero alle cavità destre del cuore. Hanno la stessa sottigliezza, la stessa mollezza, la medesima flaccidità; in una parola, si acquisterà un' idea esattissima di tale organizzazione riunendo tutto che l' *anatomia generale* ci insegna, riguardo alla membrana comune del sistema a sangue rosso, a quello che impariamo dall' opera stessa intorno la esterna struttura dei vasi del sistema a sangue rosso. Solo osserveremo qui, tra l' organizzazione e i fenomeni, una corrispondenza somigliante a quella che abbiamo osservato in parlando dell' arteria polmonare. In questa era necessaria la solidità per cagione dell' impulso che riceve dal cuore; era inutile nelle vene polmonari,

nelle quali il tragitto del sangue rosso non è cagionato punto da un simile impulso: si troverà poi la stessa solidità nelle arterie aortiche, nelle quali si manifesterà di bel nuovo l'anzidetta impulsione.

3.° *I capillari del polmone* formano un sistema particolare frapposto alle ramificazioni arteriose ed alle venose, nel quale hanno terminazione le prime, origine le seconde. Manifesta codesto sistema un carattere assai notabile, ed è che là dove ha il suo principio, ivi ha cessato l'impulso del cuore, e solo il movimento tonico de' vasi stessi vi fa correre il sangue. Sparsi, qual sono, in numero infinito per tutte le parti dell' organo polmonare, codesti vasi costituiscono nel loro complesso una porzione notabile del tessuto proprio di esso, nè danno passaggio che al sangue: differenza considerabile dal sistema capillare generale che ammette tanti fluidi diversi. ---- Appunto i capillari del polmone si trovano nella più immediata corrispondenza cogli aerei condotti: ed essi soltanto possono liberamente ramificarsi per le pareti di tali condotti, divenuti allora solo interamente membranosi e privi di cartilagini. Nel sistema capillare adunque il sangue si trova nella maggior vicinanza all' aria: e ne riceve per tal modo l' influenza che lo converte di neró in rosso. Nè pare che il coloramento incominci più presto, almeno per quanto si può giudicarne dall'essere le arterie e le vene polmonari, fino al punto che l' occhio può scernerle, separate dai rami bronchiali. --- Un' altra prova in favore della prossima attinenza, che lega il sistema capillare ai condotti aerei, la si ricava dalla facilità onde si fanno passare in questi ultimi alcuni fluidi iniettati per la polmonare arteria. Haller cita molti somiglianti esperimenti, de' quali parecchi a lui stesso appartengono. Tale fatto merita non poca considerazione, quantunque non debba conchiudersene una libera comunicazione, anche nello stato naturale, tra' due ordini di vasi di cui si tratta. È noto in fatti con che facilità penetrino le iniezioni ne' condotti nei quali, durante la vita, non penetrava il sangue, e che non divengono permeabili se non già per la perdita della proprietà loro vitali. ----- Tutto adunque ci tragge a dover riguardare il sistema capillare dei polmoni siccome il luogo ove esclusivamente si opera questo grande fenomeno del coloramento del sangue, fenomeno, pel quale si opera la respirazione, della quale costituisce lo scopo e l' unico fine. ---- Mi arresto a questa conchiusione, nè entro qui in nessun' altra considerazione intorno ai capillari del polmone. Il loro esame anatomico, colpa l' estrema loro tenuità, non potrebbe essere portato più oltre, e le belle vedute fisiologiche che dai medesimi ci vengono presentate, si troveranno sviluppate nel modo il più importante ed il più curioso, tanto nel- l'*Anatomia generale*, che nella seconda parte delle *Ricerche fisiologiche intorno alla vita ed alla morte*.

IV. Tessuto proprio dei polmoni. ---- Il polmone, a prima giunta, ci presenta una sostanza molle, spugnosa, poco resistente alla pressione, poco suscettibile di ritornare di poi al primitivo suo stato. Presa a considerare con maggiore attenzione, ci sembra tale sostanza divisa in vari lobuli distinti anche al di fuori, e separati gli uni dagli altri mediante certe piccole scanalature biancastre, che vennero da alcuni confusi coi vasi linfatici distribuiti realmente pel polmone, siccome vedremo trattando dell'apparecchio assorbente. Codesti lobuli si rendono più manifesti quando si laceri il polmone; massime dopo averlo sottoposto all' ebollizione. Sono dessi variabili quanto a volume e spezialmente quanto alla forma, intorno alla quale nulla di certo si può statuire. Solo si scorge che presentano molte faccette separate da alcuni angoli protuberanti, che si separano con facilità, e che sono riuniti da un tessuto cellulare lasso, filamentoso, molto estendibile, non mai adiposo. Codesti lobuli si separano in lobuli anche più piccoli, massime quando siensi distesi per mezzo dell' aria spinta ne' bronchi; e non si scorge nè il termine della loro divisione, nè la natura intima delle parti che li costituiscono. Dopo il Malpighi, gli autori si sono abbabastanza universalmente accordati nel riguardare codesti ultimi lobuli, quali vescicolari e formati dall' estremità de' bronchi. Il Willis ha fatto incidere, nelle sue tavole anatomiche, la disposizione di tali vescichette, e le suppose disposte a mo' di grappoli de'quali i rami bronchiali fossero i comuni peduncoli. Keil ha preteso di noverare tali vescichette; e Hales e Lieberkunn di statuire con precisione l' estensione della loro superficie, e via discorrendo. Questi lavori sono piuttosto, come osserva l' Haller, il prodotto dell' imaginazione, che di un'osservazione sicura ed esatta, la quale, per quanto sembra, è impossibile qui (*Ved.* il Laennec). --- Che se ci atteughiamo a quanto dimostraci l' anatomia, saremmo abbastanza naturalmente recati a dover i lobetti considerare siccome risultanti dalla riunione delle estremità bronchiali del sistema capillare polmonare, del sistema capillore de' vasi bronchiali, de' ramoscelli nervosi, ravvicinati ed agglomerati dal tessuto cellulare comune che tiene un posto considerabile nella struttura de' polmoni. Adunque codesti organi sono quasi del tutto vascolari: lo che si accorda benissimo a quanto sappiamo circa la loro organizzazione e i loro fenomeni.

APPARECCHIO DELLA CIRCOLAZIONE

CONSIDERAZIONI GENERALI.

L' apparecchio circolatorio è composto da due parti tra cui ci ha un'essenziale distinzione: l' una destinata a portare il sangue preparato dalla respirazione, da un centro comune agli organi: l' altra destinata a riportare da tutti gli organi ad un centro comune il sangue che la respirazione dee preparare. A questa differenza appunto nella natura del sangue si arresta in principal modo il fisiologo; e la esprime assegnando alle due parti dell' apparecchio, del quale io tengo parola, i nomi distintivi di *sistema vascolare a sangue rosso* e di *sistema vascolare a sangue nero.* —— Codesti due sistemi presentano, nella loro organizzazione, alcune differenze ugualmente manifeste: ed appunto a queste differenze volge l' anatomico la sua principale attenzione; e la esprime chiamando *arterioso* il sistema a sangue rosso, *venoso* il sistema a sangue nero. —— Si compone ciaschedun sistema da una serie di vasi sparsi universalmente per l' economia, successivamente ramificati in ciaschedun organo, e crescenti sempre in numero a misura che scemano in volume. Questa è la grande e l' essenziale differenza per la quale si discerne, a prima giunta, l' apparecchio circolatorio dagli apparecchi organici che abbiamo esaminato fin qui. Il digestivo e il respiratorio sono rinchiusi in alcune cavità proprie nè si estendono più in là: quello della circolazione non ha altri limiti che quello del corpo stesso: e ricevono egualmente le numerose espansioni di esso gli organi delle due vite, perchè niuno di questo può esercitare le proprie funzioni senza l' influenza immediata del sangue. — Ma questo fluido, elaborato dalla respirazione, riceve l' impulso primiero, che deve portarlo a tutti gli organi, nell' interno della cavità del petto: e qui appunto, ritornato che sia da tali organi, riceve l' impulso che deve recarlo ai polmoni per sostenervi una novella elaborazione. Il cuore, ch' è la necessaria potenza operante questi due impulsi, si trova qui al centro dei due sistemi, o piuttosto al termine del venoso e al principio dell'arterioso. Le cavità destre di esso ricevono il sangue che gli riportano le venne cave, e lo trasmettono, per mezzo dell' arteria polmonare, agli organi respiratori; le sue cavità sinistre poi ricevono il sangue così apparecchiato e riportato alle medesime dalle vene polmonari, e lo trasmettono per mezzo dell' aorta e delle sue divisioni a tutti gli organi. — Codeste due metà del cuore, quantunque riunite di modo che costituiscono un organo solo, non hanno per altro alcuna comunicazione, e sono perfettamente distinte: tal che, siccome osserva il Bichat, potrebbono trovarsi affatto separate senza che ne risultasse niun turbamento alla circolazione.— Si è pure obbligati, in fisiologia, di considerare sempre separatamente i movimenti di queste due metà per dar ragione dell'ordine successivo de' fenomeni circolatori; e di dover ammettere veracemente due cuori là dove l' anatomia sembra dimostrarne uno solo. —— Separando così le due porzioni del cuore, e considerando, nella loro unione, le due grandi metà dell' apparecchio circolatorio, si scorge il sistema a sangue nero trarre l' origine sua, per mezzo di moltissimi capillari, da tutti gli organi, continuarsi nelle vene scemate a grado a grado in numero e cresciute in volume, finire nel polmone mediante le ramificazioni capillari dell' arteria polmonare. La porzione destra del cuore, frapposta alle vene e a quest'arteria, non sembra allora che un' ausiliaria cagione d'impulso destinata a favorire il corso del sangue per infino ai polmoni. In pari guisa, si scorge il sistema a sangue rosso aver principio, mediante alcuni rami capillari, nel polmone, e continuare, mediante le vene polmonari, l' aorta e le divisioni di questa, fino ai capillari di tutti gli organi; quindi la parte sinistra del cuore può essere rappresentata siccome un organo muscoloso frapposto alle vene polmonari e l'aorta, a fine di accelerare il corso del sangue in codesta serie di vasi continui. —— Ma queste ultime considerazioni, utili nell' anatomia generale, che riguarda gli organi solo d' un modo astratto, non potrebbe riuscire di base ad una descrizione in cui trattasi solamente di formarsi un' esatta idea degli oggetti tale quale si presentano essi alla nostra vista. Nè certamente potremmo aspettarci un siffatto scopo, quando ci restringessimo a descrivere le cavità sinistre al principio del sistema arterioso, per rimettere al termine del sistema venoso l' esame delle cavità destre. —— Per la stessa ragione, non si può seguir sempre qui l' ordine della circolazione. Lo si può ben fare agevolmente quando si tratti del cuore e del sistema arterioso; ma, per conformarvisi rispetto al sistema venoso, e' converrebbe far cominciamento da' rami capillari, e terminare alle vene cave, lo che metterebbe un'estrema confusione ne'descrittivi ragguagli. —— Descriveremo adunque in prima tutto intero il cuore, considerandolo siccome l' organo centrale dei due sistemi circolatori; ma dopo averne esaminata la forma, la situazione, l' esterna disposizione, entreremo a considerarne separatamente le due metà: che questo è il solo mezzo onde formarsene un' esatta idea, per ciò che ne risguarda le funzioni. —— Dopo il cuore, descri-

veremo il sistema arterioso, indi il sistema venoso, che considereremo alla stessa foggia dell' arterioso, incominciando dai tronchi e terminando coi rami.

Il ragguaglio delle generalità spettanti a codesti due generi di vasi, quale è contenuto nell' *Anatomia generale*, crediamo inutile il ripeterlo qui. L' allievo non cerca di verificare, sì fatti ragguagli sopra il cadavere; nè può comprenderli se non quando ha ben imparata la particolare descrizione dei vasi. Ciò ch' è essenziale si è il fermarne l' attenzione sopra il complesso del vascolare sistema di chiascheduna regione a misura che s' innoltra, ad agevolargli l' idea che deve formarsi da poi del sistema vascolare considerato nella sua interezza. -- Questi brevi sunti che tratto tratto presenteremo, hanno d' altro lato il vantaggio di mettere ne' descrittivi ragguagli una varietà atta a far che meglio si soffra quanto hanno naturalmente di arido e di stucchevole.

DEL PERICARDIO E DEL CUORE

Ho già osservato, in trattando dell' apparecchio respiratorio, che, stante l' anteriore disposizione delle due pleure, la cavità toracica si trovava divisa in tre regioni, una media e due laterali. Nelle ultime, che sono destinate a contenere i polmoni, ogni cosa è conformata per la mobilità; nella media, invece, per la solidità: in fatti è la medesima costituita, all' indietro, dalla parte men mobile della colonna vertebrale, all' innanzi dallo sterno, che solo è suscettibile d' un poco esteso movimento di totalità; in basso, il diaframma non presenta a questo luogo che una porzione tendinosa, inetta a muoversi di per sè stessa, e sempre, d' altro lato, tesa gagliardamente framezzo alle vertebre ed allo sterno. — Appunto in questa regione media trovasi il cuore co' principali vasi che se ne dipartono, e con quelli che in esso mettono capo. Scorgesi quindi come tale organo sottraggasi in gran parte ai generali movimenti del petto, nè possa sostenerne l'influenza che d'un modo mediato ed indiretto. --- La disposizione per altro delle due pleure non sarebbe sufficiente a mantener fisso il cuore nella propria sede, ed impedirne gli spostamenti; ma troviamo sempre, in mezzo a questo, una cavità membranosa più solida, continua in basso al diaframma, e prolungata in alto sui vasi ad una piuttosto grande distanza. Codesta cavità è partenente al cuore, viene quindi detta da ciò il *pericardio:* del quale ci faremo in primo luogo a parlare.

Articolo I.

DEL PERICARDIO

Il pericardio, situato alla parte media del torace, occupa quasi tutta l' altezza di questa cavità, e concorre a dividerla in due porzioni ineguali. Collocato tra le due pleure, che ne sono separate l' una dall' altra, e lo coprono lateralmente, corrisponde, all' innanzi e all' indietro, a quei luoghi ne'quali si accostano tra sè codeste membrane per dar formazione ai mediastini. Quindi all' indietro, corrisponde immediatamente alla colonna vertebrale, all' esofago, all' aorta; sui lati, ai polmoni, che si prolungano più o meno sulla sua parte anteriore; sul davanti, allo sterno e alle coste sinistre; in basso poggia, senza niun intermezzo, sul centro aponeurotico del diaframma. --- Levando lo sterno colle cartilagini delle coste, e osservando il pericardio tale quale presentasi, apparisce piramidale colla base all' ingiù, l' apice in alto. Anche la forma di esso pare simmetrica, eccetto che in basso ove prolungasi un poco più verso il sinistro che il destro lato. Ma questa forma apparente solo è da attribuirsi alla disposizione che hanno le pleure riguardo al pericardio. Se si levino esattamente colla dissezione (che è sempre facile), da esso, codeste due membrane, si scorge che il grasso accumulato tra le separazioni loro, massimo tra la pleura destra e la parte inferiore corrispondente del pericardio, era la sola cagione di siffatta spezie d' illusione. Spogliato che sia e lasciato a sè stesso, il pericardio non ha forma regolare e paragonabile: ed è in ogni sua parte esattamente modellato sul cuore e sui grossi vasi dei quali costituisce la cavità propria: solo inferiormente sembra allontanarsi dal cuore per farsi continuo, col suo orlo, al centro diaframmatico. ----- Il pericardio è composto da due membrane; le quali, sebbene si trovino in gran parte riunite ed immedesimate, pure hanno la generale disposizione, la natura, le proprietà sì diverse, e sì palesemente l' una dell'altra discernibili, che torna assolutamente impossibile il poter descriverle insieme, e, quando si entri ne' ragguagli anatomici, considerare il pericardio come un solo organo.--- Di tali membrane, l' una, esterna, è fibrosa; l' altra, interna, è sierosa.

§. *I. Membrana fibrosa.* --- Nasce questa in basso, circolarmente dalla parte media del centro aponeurotico del diaframma, col quale è perfettamente immedesimata, ascende all' intorno del cuore, abbracciandolo fino alla base, si prolunga, per alcun tratto, sull' origine de' grossi vasi, nascondendoli, ma poi si divide in parecchie guaine saparate, colle

quali accompagna, fino a certa lontananza, codesti vasi. Si prolungano le mentovate guaine più o meno secondo che più o meno lungo è il tragitto corso dai vasi innanzi che arrivino agli organi ai quali spettano, o escano dal torace. Quindi la guaina fibrosa dell'aorta si prolunga infinitamente sopra cotest'arteria, quella del tronco polmonare sinistro è, come quelle della vena cava superiore, meno estesa; più corte ancora sono le guaine delle vene polmonari; e finalmente la vena cava inferiore non ha guaina fibrosa propria, dappoichè s'introduce nel pericardio al momento stesso ch' esce dal diaframma, e corrisponde al luogo in cui la membrana fibrosa si rende tutta quanta continua al centro aponeurotico del detto muscolo. --- Tale è appunto la terminazione della membrana fibrosa mediante alcune distinte porzioni sui vasi. Adunque le terminazioni di codesta membrana sono tanto svariate quanto uniforme era il punto d' origine. Non si può nè anche discernere il punto preciso in cui, sopra ciaschedun vaso in particolare, ha il proprio fine: confusa più o men lontano coll' esterna tonaca vascolare, sembra formare con questa tonaca un corpo solo, ed entrare nell' intima organizzazione di essa, senza che si possa mai per intero staccarnela. ---- La membrana fibrosa, colla più parte dell' esteriore sua superficie, corrisponde alle pleure: alle quali aderisce più o meno per mezzo di un tessuto cellulare, ora sommamente adiposo, ora privo assolutamente di grasso. In generale non si trova questo grasso accumulato sopra di essa, fuorchè ne' luoghi in cui le pleure si rivolgono per formare il mediastino anteriore; presso i polmoni, è sempre più intima l' aderenza, e meno copioso il tessuto cellulare intermediario. ----- Le mediate correlazioni della membrana fibrosa coi vicini organi vennero indicate nella generale descrizione nel pericardio. ---- Colla sua interna superficie, la membrana fibrosa corrisponde, quasi d'ogni banda, alla sierosa, ed è a questa intimamente unita: solo se ne separa ne' luoghi in cui si prolunga sui vasi, rivolgendosi, al contrario, la sierosa, per ritornare sul cuore nel modo che tosto indicheremo. Qui appunto, in questa situazione, si può facilmente scorgere la distinzione dell' una e dell' altra, trovandosi tra loro un manifesto spazio triangolare; più in là, la fibrosa corrisponde alla tonaca esterna dei vasi, dalla quale è separata a principio mediante il cellulare tessuto, ma poi non tarda ad immedesimarvisi. --- Considerata nell' intima sua organizzazione, la membrana fibrosa presenta la più perfetta analogia colla dura-madre, salvo l' essere meno densa. La si vede formata da fibre biancastre, talvolta separate, più spesso raccolte in fasci distinti, la cui larghezza e densità variano assai. Tali fasci sono disposti con alquanta irregolarità; spesso s' intrecciano in varie direzioni, e s' interrompono per più o men lungo tragitto: tuttavolta si trovano generalmente verticali e paralleli sul corpo del pericardio. Inferiormente, si fanno continue alle fibre aponeurotiche del diaframma, dalle quali sembrano essere prodotte; superiormente, si allontanano le une dalla altre dappresso ai vasi, sui quali si veggono manifestamente prolungarsi. Si possono accompagnare a fortissima distanza sopra l' aorta, e anche sulle prime divisioni di questa; si seguono più manifestamente ancora sui vasi polmonari fino all' entrata immediata di questi ne' polmoni, sicchè le pleure, ovunque abbandonano i loro organi, incontrano la membrana fibrosa, nè corrispondono, in alcun punto, immediatamente alla tonaca esterna de' vasi polmonari (Nota. Il Lancisi sembra essere stato il primo a incontrare alcune fibre ben manifeste ed intralciate sul pericardio. Ma egli le giudicò falsamente muscolari, e ne formò una particolare tonaca frapposta a due altre ch' ei già ammetteva sotto questo circolo membranoso. Altri autori eziandio scrissero intorno ad esso, e pretesero dimostrare cinque tonache nel pericardio, appoggiandosi unicamente alla maggiore o minore facilità con cui riescono a dividere collo scalpello, codesta membrana in più lamine.) --- Da quanto si è esposto risulta evidente, che inesattamente si esprime chi dice il pericardio presentare *parecchie aperture* per lo passaggio de' vasi che derivano dal cuore, o che al cuore si recano. La quale rappresentazione se è falsa riguardo alla membrana sierosa, come venne da lunga epoca osservato dal Bichat, del che noi pure in breve potremo convincerci, non lo è meno rispetto alla fibrosa, la quale prolungata all' infinito sui vasi, in forma di guaine, permettici in questi luoghi il poterla mirare e discernere.

§. II. *Membrana sierosa.* --- La membrana sierosa appartiene al cuore d' un modo assai più immediato che la fibrosa. Continua com' è a questa, forma a quello un particolare involucro, destinato piuttosto a compierne l' organizzazione, che a favorire i movimenti. --- Per descriverla mestieri è tener quell'ordine stesso che abbiamo adottato per le pleure, formando essa, al pari che queste membrane, un sacco senz' apertura la cui cavità corrisponde a sè stessa in tutti i suoi punti, e che non trovasi alle parti vicine applicato eccetto che per l' esterna sua superficie. --- Adunque tolgo a considerare codesta membrana in un punto quanlunque di sua estensione, scegliendolo alla parte anteriore interna della fibrosa. --- Mossa da que-

sto punto, la sierosa ascende tappezzando la fibrosa per infino al luogo in cui le guaine da esse formate s'attaccano ai vasi. Qui si rivolge, nel mezzo, sull'aorta, un poco sopra la prima curvatura di questa ; a sinistra sull' arteria polmonare, innanzi la sua divisione ; a destra , sulla vena cava superiore, circa un pollice sopra l' entrata di questa nell'orecchietta, e sulle vene polmonari destre subito dopo la loro uscita dal polmone. Discende sulla parte anteriore di tutti questi vasi, profondandosi ne' loro intervalli, e coprendo eziandio l'aorta e l'arteria polmonare in tutta la loro circonferenza, tranne il punto in cui si toccano e si attaccano insieme, abbracciando pure la vena cava superiore e le vene polmonari destre , ma non nella loro parte posteriore. Pervenuta alla base del cuore, si porta dirittamente dall' arteria polmonare sul ventricolo e dalla vena cava sull' orecchietta; ma, nel lasciare l' aorta, si prolunga in quell' infossamento che si ritrova tra quest' arteria e l' orecchietta destra, tappezza codesto infossamento, e ritorna sulla parte anteriore del cuore ; e questa pure tappezza, poi si rivolge sui margini e nell' apice per recarsi alla superficie posteriore, cui pure tappezza ; e, ritornata alla base dell' organo posteriormente, abbraccia a destra e in basso la vena cava inferiore, a sinistra ed in alto le vene polmonari sinistre : nel mezzo, tappezza tutta la parte posteriore dell' orecchietta sinistra. Rivolta da tutte le mentovate parti sulla membrana fibrosa ne tappezza tutta la porzione posteriore, indi quella porzione che attaccasi al diaframma : ascende da poi sulla porzione anteriore libera della medesima fino al punto donde l' abbiamo supposta partire. — Così, la membrana sierosa del pericardio forma d' attorno il cuore una cavità, nella quale il cuore non è rinchiuso ; disposizione comune a tutte le altre membrane della stessa classe. La superficie esterna di questa membrana corrisponde a parti assai differenti, e aderisce alle medesime con più o meno intimità. Congiunta alla fibrosa, forma con questa un solo corpo , nè può venirne staccata fuor che in alcuni piccolissimi spazi corrispondenti ai punti in cui si rivolge : e qui appunto riesce agevole il dimostrare alla vista la distinzione delle due lamine del pericardio. S'attacca tale membrana pochissimo ai vasi, sì che la dissezione, senza niuna difficoltà, ne la distacca. Sul cuore poi, ne diviene assai più notabile l' aderenza ; ed insieme assai maggiore la tenuità : sembra anzi, a giudicarne dalla prominenza che formano i fasci adiposi accumulati su quest' organo, massime verso le scanalature che formano la distinzione de' ventricoli, sembra, diceva, che non vi esista niuna membrana : ma abbiamo molte altre prove dimostranti l'esistenza della sierosa in modo incontrastabile. —— La superficie interna di questa membrana si corrisponde, d' ogni parte a sè stessa, e presenta l' aspetto liscio e levigato che le viene somministrato dal fluido che se ne esala. È codesto fluido ugualmente esalato e dalla porzione libera del pericardio, e da quella che copre il cuore. È assorbito, com' è di continuo, non si accumula giammai nello stato di vita e di salute. Dopo la morte se ne trova sempre una certa quantità che sembra rossastra, ma sì la quantità come il rossore di esso sono effetto unicamente d' un cadaverico trasudamento. Durante la vita, talvolta si accumula in molta copia per uno stato di malattia ; lo che costituisce *l' idropericardio.* Ed è noto che la distensione di questo sacco membranoso può divenire allora considerabile, operandosi principalmente dalla parte del diaframma, sia per la declività, o per la resistenza minore che trova in questo luogo che in altri. — L' anatomia patologica ne fornisce molte prove della disposizione della membrana sierosa del pericardio. Così veggiamo noi alcuni trasudamenti albuminosi ricoprirne tutta la interna superficie, massime la porzione che tappezza il cuore : così le infiammazioni, che affliggono tale membrana, producono alcuni trasudamenti purulenti, dai quali tutto sembra coperto il cuore e il pericardio riempiuto , sebbene il cuore medesimo non presenti niun' alterazione organica corrispondente, e via discorrendo. — Non si scorge, sulla membrana sierosa del pericardio alcuna di quelle ripiegature ondeggianti che possono favorire la sua dilatazione, quando si supponga accresciuto il volume del cuore. Per altro il cuore ad ogni istante si dilata ; tale dilatazione però non somiglia a quella cui soggiacciono le intestina ; ma è poco notabile, ned è necessario per essa di uno spazio molto esteso. È continua e coordinata benissimo coll' organizzazione , essendo necessaria per la funzione; onde la membrana sierosa si trova in una primitiva corrispondenza con questa mutazione di stato incessantemente innovato. È attiva, nè oltrepassa certi confini, come le dilatazioni passive e irregolari che si osservano altrove. — Ne' casi morbosi poi, in cui il pericardio è disteso da un fluido, o il cuore eccessivamente dilatato da un aneurisma, è uopo ammettere allora una vera e reale distensione tanto della sierosa che della fibrosa membrana, perchè disvelataci dall' ispezione.

§. III. *Osservazioni intorno l' organizzazione del pericardio.* — Da quanto siamo venuti sponendo risulta che il pericardio è una membrana composta, da ascriversi al novero di quelle che vennero dal Bichat chia-

mate *fibro-sierose*. Le due membrane semplici, ond'è costituito, sono precisamente riguardo al cuore quello che sono la dura-madre e l'aracnoidea riunite rispetto al cervello. Non diversa dalla dura-madre, la porzione fibrosa del pericardio costituisce la parte più esterna dell'involucro proprio dell'organo; e, dopo copertolo totalmente, si divide in parecchie separate guaine colle quali si prolunga sui vasi, siccome la dura-madre si divide in molti particolari condotti a fine di accompagnare separatamente ciascheduu nervo al suo uscire dal cranio. L'una e l'altra membrana è formata da fibre biancastre più o meno irregolarmente intralciate: e finiscono ambedue perdendosi insensibilmente sulle vicine parti; aderendo ambedue intimamente, coll'interna loro superficie, ad un tessuto sieroso. — Se non che la fibrosa membrana del pericardio diversifica dalla dura-madre per vari attributi inerenti alla disposizione, all'organizzazione o alle funzioni. E innanzi tutto non è applicata, esteriormente, sopra parti ossee: ma solo la circondano alcuni organi molli e poco resistenti, di modo che forma essa sola la porzione solida di quella cavità ov'è contenuto immediatamente il cuore. Nulladimeno è meno densa che la dura-madre, e, in molti luoghi, è sì tenue che a mala pena la si può discernere. Del rimanente osservo che se codesta disposizione della membrana fibrosa potesse offerire qualche svantaggio, quella delle pleure vi supplisce perfettamente. E in vero tali membrane, rivolte sui lati del pericardio e prolungate sul davanti, si trovano, in più luoghi, disgiunte, per mezzo di abbondante pinguedine, dall'involucro del cuore, talchè separano le cavità destinate ai polmoni da quelle destinate al cuore, e impediscono che questo sostenga, in modo notabile, l'influenza de' movimenti eseguiti dalle parti laterali del petto per la respirazione. — La membrana fibrosa del pericardio differisce eziandio per questo dalla dura-madre che non si fa continua ad organi fibrosi, fuorchè nella sua parte inferiore. In ogni altra parte si confonde coll'esterno tessuto delle arterie e delle vene terminandovi; e questa è una manifesta eccezione all'osservazione del Bichat intorno la continuità di quasi tutto il sistema fibroso. Finalmente lo sviluppo di codesta membrana è molto più tardivo che quello della dura-madre; anzi, nel bambino, non apparisce per lungo spazio di tempo; dal che deriva, siccome è noto, la mancante aderenza che osservasi in quest'età fra il pericardio ed il centro frenico. — Non mi fermerò circa il paragone da istituirsi fra la membrana sierosa del pericardio e l'aracnoidea: essendo troppo evidente l'identità della loro disposizione, sembianza, organizzazione, funzioni, malattie, perchè non si debba percepirla a prima giunta. Tutti oggimai sanno come la *carditide* degli antichi, altro non sia che l'infiammazione della membrana sierosa del pericardio, e come la membrana fibrosa non sia allora attaccata siccome non lo è la sostanza propria del cuore; verità dimostrata dall'ispezione anatomica, che sola basterebbe a far sentire l'utilità somma che deriva dallo studiare, in astratto, i tessuti organici nel semplice loro stato. — Così il cervello ed il cuore hanno degli involucri somiglianti, e si muovono entro cavità della stessa natura. Il pericardio riceve moltissimi rami arteriosi, che in esso derivano o immediatamente dall'aorta, o dalle toraciche interne, dalle diaframmatiche superiori e simili. Si spargono queste nel suo tessuto fibroso, nel quale si ramificano senza pervenire fino al tessuto sieroso: non sembra recarvisi niun nervo.

Uso del pericardio. — Colla sua porzione fibrosa il pericardio costituisce i solidi confini di quella cavità nella quale il cuore deve contrarsi, e impedisce a tale organo di portarsi vagante per le diverse parti del torace. Colla sua parte sierosa, costituisce l'involucro immediato del cuore, versandovi intorno un fluido ch'è destinato a giovarne i movimenti.

Articolo II.

DEL CUORE

Abbiamo, parlando del pericardio, indicata la generale posizione del cuore ch'è sempre strettamente abbracciato da quello: e nulla replicheremo intorno a ciò. — Il cuore ha forma quasi piramidale, irregolarissima. Anzi d'ordinario non si presenta al pensiero niuna cosa alla quale paragonarla: ma per lo contrario, serve esso di tipo onde trovare la rassomiglianza di parecchi altri corpi. Tale è per altro questa forma che permette di potervi discernere due superficie, l'una anteriore e l'altra posteriore; due margini, l'uno destro, e l'altro sinistro; una base e una sommità o apice. — La direzione di un siffatto organo è un poco obbliqua all'innanzi, in basso, e al di fuori, sì che la faccia anteriore ne riesce insieme un po' superiore. Questa è convessa, e presenta, nel suo bel mezzo, una scanalatura che la traversa obbliquamente d'alto in basso e da sinistra a destra. Tale scanalatura è occupata dall'arteria cardiaca anteriore e dalle vene corrispondenti, che vi si trovano d'ordinario circondate da un'abbondante copia di adipe. — La faccia posteriore e inferiore del cuore è piana, e poggia sul centro diaframmatico, dal quale non è separata che mediante la membrana serosa del pericar-

sto punto, la sierosa ascende tappezzando la fibrosa per infino al luogo in cui le guaine da esse formate s'attaccano ai vasi. Qui si rivolge, nel mezzo, sull'aorta, un poco sopra la prima curvatura di questa; a sinistra sull'arteria polmonare, innanzi la sua divisione; a destra, sulla vena cava superiore, circa un pollice sopra l'entrata di questa nell'orecchietta, e sulle vene polmonari destre subito dopo la loro uscita dal polmone. Discende sulla parte anteriore di tutti questi vasi, profondandosi ne' loro intervalli, e coprendo eziandio l'aorta e l'arteria polmonare in tutta la loro circonferenza, tranne il punto in cui si toccano e si attaccano insieme, abbracciando pure la vena cava superiore e le vene polmonari destre, ma non nella loro parte posteriore. Pervenuta alla base del cuore, si porta dirittamente dall' arteria polmonare sul ventricolo e dalla vena cava sull' orecchietta; ma, nel lasciare l' aorta, si prolunga in quell' infossamento che si ritrova tra quest' arteria e l' orecchietta destra, tappezza codesto infossamento, e ritorna sulla parte anteriore del cuore; e questa pure tappezza, poi si rivolge sui margini e nell' apice per recarsi alla superficie posteriore, cui pure tappezza; e, ritornata alla base dell' organo posteriormente, abbraccia a destra e in basso la vena cava inferiore, a sinistra ed in alto le vene polmonari sinistre: nel mezzo, tappezza tutta la parte posteriore dell'orecchietta sinistra. Rivolta da tutte le mentovate parti sulla membrana fibrosa ne tappezza tutta la porzione posteriore, indi quella porzione che attaccasi al diaframma: ascende da poi sulla porzione anteriore libera della medesima fino al punto donde l' abbiamo supposta partire. — Così, la membrana sierosa del pericardio forma d' attorno il cuore una cavità, nella quale il cuore non è rinchiuso; disposizione comune a tutte le altre membrane della stessa classe. La superficie esterna di questa membrana corrisponde a parti assai differenti, e aderisce alle medesime con più o meno intimità. Congiunta alla fibrosa, forma con questa un solo corpo, nè può venirne staccata fuor che in alcuni piccolissimi spazi corrispondenti ai punti in cui si rivolge: e qui appunto riesce agevole il dimostrare alla vista la distinzione delle due lamine del pericardio. S'attacca tale membrana pochissimo ai vasi, sì che la dissezione, senza niuna difficoltà, ne la distacca. Sul cuore poi, ne diviene assai più notabile l' aderenza; ed insieme assai maggiore la tenuità: sembra anzi, a giudicarne dalla prominenza che formano i fasci adiposi accumulati su quest' organo, massime verso le scanalature che formano la distinzione de' ventricoli, sembra, diceva, che non vi esista niuna membrana: ma abbiamo molte altre prove dimostranti l'esistenza della sierosa in modo incontrastabile. — La superficie interna di questa membrana si corrisponde, d' ogni parte a sè stessa, e presenta l' aspetto liscio e levigato che le viene somministrato dal fluido che se ne esala. È codesto fluido ugualmente esalato e dalla porzione libera del pericardio, e da quella che copre il cuore. È assorbito, com' è di continuo, non si accumula giammai nello stato di vita e di salute. Dopo la morte se ne trova sempre una certa quantità che sembra rossastra, ma sì la quantità come il rossore di esso sono effetto unicamente d' un cadaverico trasudamento. Durante la vita, talvolta si accumula in molta copia per uno stato di malattia; lo che costituisce *l' idropericardio*. Ed è noto che la distensione di questo sacco membranoso può divenire allora considerabile, operandosi principalmente dalla parte del diaframma, sia per la declività, o per la resistenza minore che trova in questo luogo che in altri. — L' anatomia patologica ne fornisce molte prove della disposizione della membrana sierosa del pericardio. Così veggiamo noi alcuni trasudamenti albuminosi ricoprirne tutta la interna superficie, massime la porzione che tappezza il cuore: così le infiammazioni, che affliggono tale membrana, producono alcuni trasudamenti purulenti, dai quali tutto sembra coperto il cuore e il pericardio riempiuto, sebbene il cuore medesimo non presenti niun' alterazione organica corrispondente, e via discorrendo. — Non si scorge, sulla membrana sierosa del pericardio alcuna di quelle ripiegature ondeggianti che possono favorire la sua dilatazione, quando si supponga accresciuto il volume del cuore. Per altro il cuore ad ogni istante si dilata; tale dilatazione però non somiglia a quella cui soggiacciono le intestina; ma è poco notabile, ned è necessario per essa di uno spazio molto esteso. È continua e coordinata benissimo coll' organizzazione, essendo necessaria per la funzione; onde la membrana sierosa si trova in una primitiva corrispondenza con questa mutazione di stato incessantemente innovato. È attiva, nè oltrepassa certi confini, come le dilatazioni passive e irregolari che si osservano altrove. — Ne' casi morbosi poi, in cui il pericardio è disteso da un fluido, o il cuore eccessivamente dilatato da un aneurisma, è uopo ammettere allora una vera e reale distensione tanto della sierosa che della fibrosa membrana, perchè disvelataci dall' ispezione.

§. III. *Osservazioni intorno l' organizzazione del pericardio.* — Da quanto siamo venuti sponendo risulta che il pericardio è una membrana composta, da ascriversi al novero di quelle che vennero dal Bichat chia-

mate *fibro-sierose*. Le due membrane semplici, ond'è costituito, sono precisamente riguardo al cuore quello che sono la dura-madre e l'aracnoidea riunite rispetto al cervello. Non diversa dalla dura-madre, la porzione fibrosa del pericardio costituisce la parte più esterna dell'involucro proprio dell'organo; e, dopo copertolo totalmente, si divide in parecchie separate guaine colle quali si prolunga sui vasi, siccome la dura-madre si divide in molti particolari condotti a fine di accompagnare separatamente ciascheduu nervo al suo uscire dal cranio. L'una e l'altra membrana è formata da fibre biancastre più o meno irregolarmente intralciate: e finiscono ambedue perdendosi insensibilmente sulle vicine parti; aderendo ambedue intimamente, coll'interna loro superficie, ad un tessuto sieroso. — Se non che la fibrosa membrana del pericardio diversifica dalla dura-madre per vari attributi inerenti alla disposizione, all'organizzazione o alle funzioni. E innanzi tutto non è applicata, esteriormente, sopra parti ossee: ma solo la circondano alcuni organi molli e poco resistenti, di modo che forma essa sola la porzione solida di quella cavità ov'è contenuto immediatamente il cuore. Nulladimeno è meno densa che la dura-madre, e, in molti luoghi, è sì tenue che a mala pena la si può discernere. Del rimanente osservo che se codesta disposizione della membrana fibrosa potesse offerire qualche svantaggio, quella delle pleure vi supplisce perfettamente. E in vero tali membrane, rivolte sui lati del pericardio e prolungate sul davanti, si trovano, in più luoghi, disgiunte, per mezzo di abbondante pinguedine, dall'involucro del cuore, talchè separano le cavità destinate ai polmoni da quelle destinate al cuore, e impediscono che questo sostenga, in modo notabile, l'influenza de' movimenti eseguiti dalle parti laterali del petto per la respirazione. — La membrana fibrosa del pericardio differisce eziandio per questo dalla dura-madre che non si fa continua ad organi fibrosi, fuorchè nella sua parte inferiore. In ogni altra parte si confonde coll'esterno tessuto delle arterie e delle vene terminandovi; e questa è una manifesta eccezione all'osservazione del Bichat intorno la continuità di quasi tutto il sistema fibroso. Finalmente lo sviluppo di codesta membrana è molto più tardivo che quello della dura-madre; anzi, nel bambino, non apparisce per lungo spazio di tempo; dal che deriva, siccome è noto, la mancante aderenza che osservasi in quest'età fra il pericardio ed il centro frenico. — Non mi fermerò circa il paragone da istituirsi fra la membrana sierosa del pericardio e l'aracnoidea: essendo troppo evidente l'identità della loro disposizione, sembianza, organizzazione, funzioni, malattie, perchè non si debba percepirla a prima giunta. Tutti oggimai sanno come la *carditide* degli antichi, altro non sia che l'infiammazione della membrana sierosa del pericardio, e come la membrana fibrosa non sia allora attaccata siccome non lo è la sostanza propria del cuore; verità dimostrata dall'ispezione anatomica, che sola basterebbe a far sentire l'utilità somma che deriva dallo studiare, in astratto, i tessuti organici nel semplice loro stato. — Così il cervello ed il cuore hanno degli involucri somiglianti, e si muovono entro cavità della stessa natura. Il pericardio riceve moltissimi rami arteriosi, che in esso derivano o immediatamente dall'aorta, o dalle toraciche interne, dalle diaframmatiche superiori e simili. Si spargono queste nel suo tessuto fibroso, nel quale si ramificano senza pervenire fino al tessuto sieroso: non sembra recarvisi niun nervo.

Uso del pericardio. — Colla sua porzione fibrosa il pericardio costituisce i solidi confini di quella cavità nella quale il cuore deve contrarsi, e impedisce a tale organo di portarsi vagante per le diverse parti del torace. Colla sua parte sierosa, costituisce l'involucro immediato del cuore, versandovi intorno un fluido ch'è destinato a giovarne i movimenti.

Articolo II.

DEL CUORE

Abbiamo, parlando del pericardio, indicata la generale posizione del cuore ch'è sempre strettamente abbracciato da quello: e nulla replicheremo intorno a ciò. — Il cuore ha forma quasi piramidale, irregolarissima. Anzi d'ordinario non si presenta al pensiero niuna cosa alla quale paragonarla: ma per lo contrario, serve esso di tipo onde trovare la rassomiglianza di parecchi altri corpi. Tale è per altro questa forma che permette di potervi discernere due superficie, l'una anteriore e l'altra posteriore; due margini, l'uno destro, e l'altro sinistro; una base e una sommità o apice. — La direzione di un siffatto organo è un poco obbliqua all'innanzi, in basso, e al di fuori, si che la faccia anteriore ne riesce insieme un po' superiore. Questa è convessa, e presenta, nel suo bel mezzo, una scanalatura che la traversa obbliquamente d'alto in basso e da sinistra a destra. Tale scanalatura è occupata dall'arteria cardiaca anteriore e dalle vene corrispondenti, che vi si trovano d'ordinario circondate da un'abbondante copia di adipe. — La faccia posteriore e inferiore del cuore è piana, e poggia sul centro diaframmatico, dal quale non è separata che mediante la membrana serosa del pericar-

di tali fasci è singolarmente variabile: in generale si osservano molto più tenui verso l'apice, più grossi andando verso la base. Gli uni, piantati nelle pareti del ventricolo, lo traversano in varie direzioni, e sono, in questo tragitto, isolati da tutte bande; mentre gli altri formano corpo, per tutta la loro estensione, colle pareti del ventricolo, e sembrano prominenti soltanto alla superficie di questo. — Di mezzo a codesti fasci, se ne deggiono discernere tre o quattro grossissimi, rotondati, che nascono o dall'apice del ventricolo, o d'altro qualsiasi punto delle sue pareti. Situati, qual sono, a distanze più o meno notabili gli uni dagli altri, ascendono verticalmente, fino a certa distanza, dalla base del ventricolo. Qui ad un tratto dileguansi presentando un'estremità rotondata dalla quale si dipartono alcuni piccoli cordoni fibrosi, i quali si recano divergenti per infino al margine delle valvole tricuspidali, delle quali ci faremo tosto a favellare, piantandovisi e terminandovisi.

3.° *L'apertura superiore destra* è la più notabile, e occupa, esteriormente, tutta la base del ventricolo; internamente ha il suo termine da vicino all'aorta; e per essa è aperta una libera comunicazione tra l'orecchietta e il ventricolo. Vi si osservano parecchie ripiegature membranose, continue superiormente alla membrana che tappezza l'orecchietta, attaccate in basso, co' loro margini, alle corde tendinose che ad esse mandano i fasci carnosi del cuore. Tali ripiegature vennero chiamate le *valvole tricuspidali* o *triglochine*, perchè se ne noverano tre, di forma triangolare, che terminano in punta nella loro parte inferiore. Raro è per altro che se ne trovino tre separate l'una dall'altra: quasi sempre una sola valvola occupa, a destra, la maggior larghezza dell'apertura, e solo apparisce come smezzata d'un modo irregolarissimo, verso il suo margine libero. Una seconda valvola più larga, ma meno lunga, veracemente triangolare, occupa la sinistra parte della stessa apertura, e trovasi applicata, quando si abbassi, sull'apertura dell'arteria polmonare, che n'è perfettamente chiusa. Sottili e trasparenti nel maggior spazio di loro larghezza, diventano codeste valvole un poco più grosse al loro margine libero, là dove ricevono l'inserzione dei cordoni fibrosi.

L'apertura superiore sinistra, che ha obbliqua direzione, mena all'arteria polmonare. A misura che ci accostiamo a questo vaso, si scorgono i fasci carnosi divenire più larghi, più grossi e men numerosi. — L'entrata nell'arteria è osservabile per tre valvole denominate *sigmoidee o semilunari*; dalla quale denominazione è rappresentata benissimo la loro forma. Aderenti quali sono, in tutto il loro margine convesso, alle pareti dell'arteria, presentano superiormente un margine libero, orizzontale e diritto, nel mezzo del quale si scorge un piccolo tubercolo prominente chiamato il *lobulo dell'Aranzio*. Separate perfettamente, come sono, le une dalle altre, pure si toccano colle estremità dei loro margini aderenti: sono lasse, e facili a separare, nella loro parte media, dall'arteria; e la loro sottigliezza le rende trasparenti, sebbene composte da doppia lamina membranosa. — Le valvole sigmoidee, insieme unite, rappresentano abbastanza bene l'immagine d'una drapperia sollevata e sostenuta, da distanza in distanza, per mezzo di alcuni legami che la ritengono, e ondeggiante negli intervalli tra questi legami. — L'arteria polmonare che sorge, a questo luogo, dall'apertura dei ventricoli, s'incammina obbliquamente verso l'insù e a sinistra circondando l'origine dell'aorta, alla quale è connessa per mezzo di un tessuto cellulare adiposo abbastanza copioso. Giunta alla parte sinistra di quest'arteria, si divide in due tronchi, uno per ciaschedun polmone. I quali tronchi si allontanano notabilmente l'uno dall'altro, si portano quasi trasversalmente fino ai loro organi, siccome dicemmo descrivendo l'apparecchio respiratorio. Nell'intervallo tra quelli si vede sorgere dalle pareti dell'arteria polmonare una spezie di legamento rotondato, alquanto grosso, disposto nella direzione dell'arteria stessa, che va a metter capo nella parte concava della grande curvatura aortica, facendosi concava alle pareti del medesimo vaso. È il *legamento arterioso* avanzo del *canale arterioso*, il quale, nel feto, costituisce la continuazione dell'arteria polmonare, come si dirà altrove. — Essendo stata la distribuzione dell'arteria polmonare esaminata coll'occasione che si è descritto il polmone, non ci ritorneremo sopra a questo luogo.

4.° *Organizzazione della parte destra del cuore.* — Prendendo a considerare una siffatta organizzazione dal di fuori al di dentro, si trova in questa parte destra una membrana sierosa, un tessuto muscolare, una membrana interna di natura particolare. — La *membrana sierosa*, ond'è costituita la porzione interna del pericardio, copre tuttaquanta l'esterna superficie del cuore; e quindi non appartiene più alla parte destra che alla sinistra. La si trova un poco più densa sull'orecchietta, più sottile, ma non meno reale, nel ventricolo: da per tutto poi è la grossezza della medesima sproporzionata in maniera da quella del muscolare tessuto, che non si può prenderla in considerazione se non come membrana che serve d'involucro alle pareti delle cavità, e non concorre per nulla a somministrare maggior sodezza alle medesime: differenza notabile dalla membrana sierosa delle

intestina, che può essere paragonata, quanto a grossezza, alla muscolare, sebbene non la eguagli. — La membrana sierosa si unisce al tessuto muscolare mediante un tessuto cellulare, ora denso e serrato, ora lasso e carico di molto grasso, che non osservasi punto nella porzione che costituisce propriamente l' orecchietta; sebbene in certa quantità se ne trovi nella porzione comune alle due vene cave, tra la membrana sierosa e il tessuto muscolare. E appunto da esso dipende quel colore biancastro che discernesi, esteriormente, in questa parte. Nel ventricolo, il tessuto cellulare sottosieroso contiene pure, in certi luoghi, una sostanza adiposa irregolarmente distribuita, ma accumulata in più copia verso la base del cuore e verso le scanalature che separano i venticoli. In questo grasso si trovano immerse le principali branche, e le prime diramazioni de' vasi cardiaci, massime nella parte anteriore. La parte solida, ed essenziale, delle cavità destre, è formata dal *tessuto muscolare*, dal quale pure hanno la facoltà di poter muoversi di per sè stesse. — In generale questo tessuto presenta un colore rossastro, molto meno brillante, e più oscuro che quello de' muscoli della vita esterna. Le fibre di esso, ravvicinate le une alle altre, sono molto irregolarmente intralciate di modo che, per quanti sforzi si usino, è impossibile il potervi discernere alcuna determinata direzione. (Si consulti la memoria del Gerdy intorno la struttura del cuore.) — La grossezza e la disposizione del tessuto muscolare presentano molte varietà. In generale, è assai men grosso e meno abbondante nella destra di quello che alla sinistra parte del cuore: differenza che risulta massime quando si paragonino i ventricoli. Nell' orecchietta destra, il tessuto muscolare forma uno strato alquanto grosso al luogo della riunione delle due vene cave dove sembra formato da fibre longitudinali. Nelle altre parti dell' orecchietta, per lo contrario, diviene raro, nè presenta altro fuorchè alcuni fasci intralciati a mo' di rete, protuberanti al di dentro, tra'quali ci ha alcuni intervalli dove la membrana sierosa tocca immediatamente l' interna membrana, lo che somministra, in questi luoghi, all' orecchietta una notabilissima trasparenza. Codesti fasci sono grossi, ma rari nel corpo dell' orecchietta, più piccioli e in maggior numero nell' appendice di questa. Tra' quali uno, che soverchia gli altri in volume, ed ha circolare direzione, occupa il margine dell' apertura della vena cava superiore. —— Il tessuto muscolare forma uno strato più denso e più uniforme nella parte interna dell' orecchietta, ove appartiene, nel tempo stesso, alla destra ed alla sinistra formando il loro tramezzo comune. —— Nel ventricolo, il tessuto muscolare forma, esteriormente, uno strato uniforme: ma a misura che s' accosta alla cavità, si riduce ad alcuni fasci disposti alla guisa di quelli dell' orecchietta, solo più moltiplicati, e più considerabili; molti di essi si staccano dalle pareti e costituiscono le colonne destinate a fermare le valvole. —— Il tessuto muscolare lo si vede di botto cessare all' apertura superiore sinistra del ventricolo, ch' è il termine delle cavità destre. E' comincia il tessuto proprio dell' arteria polmonare rendendosi quello continuo, quantunque ne differisca evidentemente per natura. —— *La membrana interna* delle cavità destre costituisce il termine della membrana comune del sistema venoso: e s' introduce, per mezzo delle vene cave, nell' orecchietta, tappezzandola tutta per quanto è estesa, e sovrapposta ora al tessuto muscolare, ora, negl' intervalli de' fasci, alla membrana sierosa, unita all'una ed all' altra mediante un tessuto cellulare densissimo e poco abbondante. Rivolta sopra sè stessa a livello della vena cava inferiore, costituisce la valvola dell'Eustachio, sotto la quale forma, mediante un' altra ripiegatura più piccola e perpendicolare, la valvola delle vene cardiache. — Verso l' orlo dell' apertura, per mezzo della quale l' orecchietta comunica col ventricolo, si trova la membrana interna disgiunta dal tessuto muscolare mediante uno strato adiposo poco denso, semi-fluido, al quale soltanto vuole essere attribuito quel color bianco ch' è proprio della così detta impropriamente *zona tendinosa*. Subito dopo la membrana abbandona le pareti del cuore, e forma sopra di sè stessa, per tutto l' orlo dell' apertura, quelle ripiegature che si denominano le *valvole tricuspidali*. Si possono quelle agevolmente separare l'una dall'altra colla dissezione delle due lamine membranose di codeste valvole. Dopo averle formate, la membrana si trova sull' orlo dell' apertura, e si rivolge per tappezzare tutto quanto è esteso il ventricolo. Allora la trasparenza di esso diviene cotale, che saremmo, a prima giunta, indotti a negarne l'esistenza, e a credere che il tessuto muscolare fosse a contatto immediato col sangue. Ma qualunque parte si tolga ad esaminare dell' interna superficie del ventricolo, agevole riesce il levare da essa i fasci muscolari di quelle porzioni di membrane, sotto le quali le fibre carnose appariscono subito a nudo. Anzi, le spesse fiate, facendosi ad osservare le colonne carnose libere nella cavità, si scorge sopra i margini loro la membrana formare alcune ripiegature trasparenti assai manifeste. Adunque non si può aver dubbio della continuazione, nel ventricolo, dell'interna membrana. Cacciatasi negl' intervalli tra i fasci, costituisce alcuni prolungamenti particolari a ciaschedun fascio, e a tutti somministra l' aspetto liscio e levigato che vi si

nota. — Pervenuta all' apertura dell' arteria polmonare, la membrana interna racquista la primitiva sua densità, forma, ripiegandosi sopra sè stessa, le tre valvole sigmoidee, e si prolunga poi nelle ultime divisioni dell' arteria fino al sistema capillare. — Le considerazioni circa l'organizzazione dell'interna membrana vennero esposte nell' *Anatomia generale.*

§. II. *Parte sinistra del cuore.* — Costituisce questa il principio del sistema arterioso, siccome la parte destra costituisce il termine del venoso. Non si può, per vero dire, chiamarla *sinistra* fuor che in opposizione all' altra, e non riguardando alla relazione di essa coll' intero corpo: essendo in gran parte situata nel mezzo del petto, e solo l' apice del ventricolo formando protuberanza nella cavità sinistra del torace. — Presa a considerare poi riguardo all' altra metà del cuore, è ancora più posteriore d' assai che sinistra. Infatti il cuore, siccome dicemmo, è diviso obbliquamente piuttosto secondo la propria larghezza di quello che secondo la grossezza, per modo che le cavità destre prolungate verso l' innanzi nascondono, in gran parte, le sinistre, le quali sono più elevate e quasi verticali, mentre le prime, assai obblique, costituiscono la più bassa delle regioni del cuore. — La parte sinistra è composta, al par che la destra, di un'orecchietta e d'un ventricolo.

2.° *Orecchietta sinistra.* — È situata questa sopra la colonna vertebrale, alla quale corrisponde colla posteriore sua parte, mentre coll' anteriore corrisponde o all' orecchietta destra, alla quale si fa continua, o all' aorta e all' arteria polmonare, siccome alla destra divisione di essa; ed è separata, mediante un lasso tessuto cellulare, da questi due vasi. Ritenuta al suo posto, d' ogni parte dalle vene polmonari che in essa mettono capo, non presenta la mobilità della destra orecchietta. La forma n' è parimente irregolare, nè può offrirsi della medesima una esatta idea, quando si cerchi di paragonarla. Continua, da ciaschedun lato, alle vene polmonari, anteriormente e a destra all' opposta orecchietta, in basso al sinistro ventricolo, finisce a sinistra, e un po' sul davanti, in un' appendice ondeggiante e libera. La quale appendice costituisce quanto si può vedere della sinistra orecchietta senza spostare il cuore, e la si trova immediatamente sul margine sinistro di quest' organo, da lato al primitivo tronco dell' arteria polmonare. Per vedere al di fuori il resto dell' orecchietta, è uopo di sollevare il cuore, e rivolgerlo in alto e a destra. Si discuopre allora la superficie posteriore dell' orecchietta coperta dalla membrana sierosa del pericardio; ma non è possibile il misurarne l' estensione, se non introducesi il dito nella destra orecchietta, affine di poter conoscere i confini di questa al luogo che l' altra incomincia. — Per ben conoscere la cavità dell' orecchietta sinistra, e formarsene una giusta idea della disposizione, è mestieri aprirla senza tagliare le vene polmonari. Lo che si ottiene mediante due processi. L' uno de' quali consiste nel sollevare il cuore nel modo che abbiamo indicato, fendere trasversalmente l' orecchietta nella posteriore sua parte, e poi introdurvi il dito nell' interno a fin di conoscerne l' ampiezza, e valutare la distanza delle aperture venose. L' altro processo si pone ad esecuzione tagliando l' aorta al di sopra della sua curvatura, e le due divisioni dell' arteria polmonare presso la loro entrata ne' polmoni. Si abbassano questi due vasi sulla parte anteriore del cuore, si separano, mediante la dissezione, dall' orecchietta, ed apresi questa superiormente, per tutta la sua lunghezza, mediante un' incisione trasversale eseguita nel luogo in cui si riuniscono le sue due pareti. — Tale cavità vuole essere considerata posteriormente, anteriormente, a destra e a sinistra. — *Posteriormente*, non presenta che una superficie liscia nella quale nulla ci ha di osservabile. Tale porzione posteriore è sua propria della sinistra orecchietta. — *Anteriormente*, e un poco a destra, vi si trova un' altra superficie, ugualmente liscia, sulla quale osservasi una specie di valvola semi-lunare, il cui margine convesso, ch' è posteriore, è continuo all' orecchietta, e il concavo è anteriore e sinistro. È posta questa ad una somigliante valvola, che venne da noi già notata nella destra orecchietta; ma si trova assai più dalla parte sinistra: talchè supponendo queste due valvole allontanate l' una dall' altra in modo, che lascino tra le due orecchiette una libera comunicazione, il tragitto ne riuscirebbe estremamente obbliquo. Adunque lo spazio che circoscrive il margine concavo di questa valvola, forma veracemente una spezie di fossa ovale corrispondente a quella del lato destro, ma meno depressa, perchè la valvola medesima è assai meno densa. Codesta parete anteriore destra della sinistra orecchietta l' ha comune coll' orecchietta destra, e forma il tramezzo che le separa l' una dall' altra. — A *destra*, l' orecchietta riceve le due vene polmonari di questo lato. L' una delle quali le deriva d' alto in basso, e si apre nella posteriore sua parte. L' altra in assai obbliqua direzione di basso in alto viene ad aprirsi nella sua parte inferiore. — A *sinistra*, trovasi parimente le aperture delle due vene del vicino polmone; molto ravvicinate l' una all' altra, talvolta pure confusa in una sola. — Queste quattro aperture sono del tutto libere; nè vi si osserva alcuna valvola. — In pari modo al

lato sinistro, sul davanti delle aperture venose, si trova la cavità dell' appendice, che presenta alcune protuberanze formate da alcuni fasci carnosi, in minor numero per altro che nell' appendice della destra orecchietta. — *Superiormente*, l' orecchietta null' altro presenta, eccetto che il punto di riunione delle pareti anteriore e posteriore, senza alcun altro considerabile oggetto. — *Inferiormente*, l' orecchietta finisce con una larga apertura, mediante la quale ha comunicazione col sinistro ventricolo.

2.° *Ventricolo sinistro.* — Occupa questo ancor meno la parte sinistra che la parte posteriore del cuore: n' è piramidale la forma, ma la grossezza delle sue pareti è siffatta che impedisce a questo il presentare, osservandolo eziandio sul cadavere, quell' appianamento che, molto considerabile essendo nel ventricolo destro, permette che lo si possa dividere in due distinte pareti. Questo invece sembra rotondato secondo la propria larghezza, ed offre i diametri trasversali all' incirca uguali in qualunque punto di sua estensione. In lunghezza soverchia il ventricolo destro; perchè da un lato, l' apice di esso oltrepassa manifestamente quello dell' ultimo; dall' altro, l' orecchietta sinistra, che uguaglia nell' ampiezza la destra, trovasi più elevata di questa. — La larghezza poi sembra uguale ne' due ventricoli. Quasi tutti gli anatomici hanno osservato che questa sia minore nel sinistro ventricolo: ma il Sabatier, e tutti quelli che hanno scritto dopo di lui, attribuiscono sì fatta ineguaglianza unicamente all' accumularsi che fa il sangue, negli ultimi momenti della vita, entro le destre cavità, e non potendo allora penetrar più ne' polmoni che già ne sono ingorgati; mentre invece le sinistre cavità mandano ancora liberamente nell' aorta il sangue che ricevono dalle vene polmonari. Del rimanente, codesta diversità nell' ampiezza non m' è paruta giammai abbastanza manifesta ne' molti cuori ch' ebbi occasione d' esaminare facendo alcune particolari dimostrazioni nell' antiteatro del Bichat. — Esteriormente, il ventricolo sinistro non presenta niuna cosa che sia degna d' essere notata, se non fosse che in generale il grasso vi si accumula assai meno che non faccia nel destro. — Internamente, presentano le pareti di esso molti fasci carnosi manifesti: per altro in minor numero, e meno irregolarmente disposti che nel ventricolo destro. Pochi se ne scorgono che traversano, in varie direzioni, la cavità: quasi tutti sono, per tutta l' estensione loro, sovrapposti alle pareti, e si estendono longitudinalmente dalla base all' apice. Sovente, in tale tragitto, s' intralciano mediante alcuni piccoli fasci secondari che vicendevolmente s' inviano; e si trovano all' incirca tanto numerosi verso la base che verso l' apice e d' un volume presso che uguale, tranne, come diremo, in vicinanza all' apertura aortica. — Tra questi fasci, vuole discernersene due principali voluminosissimi che nascono l' uno all' innanzi, l' altro all' indietro, dalla parte media delle pareti del ventricolo, assai lunge dall' apice, e si portano un poco obbliquamente di basso in alto nella cavità, avvicinandosi alla base. La loro origine avviene sovente per mezzo di vari fasci più piccoli, che tosto si congiungono in uno solo; e finiscono di subito con un' estremità rotondata, ora semplice, ora doppia, alla distanza di un pollice circa dalla base del ventricolo. Nascono da questi moltissime cordicelle fibrose che s' allontanano, e si portano assai divergenti fino alle valvole mitrali delle quali recheremoci tosto a favellare. Questi tendini s' intrecciano sovente insieme nel loro tragitto in modo che formano alcune piccole reti. — Il ventricolo sinistro finisce, nella parte superiore, con due aperture, l' una auricolare e l' altra aortica.

L' apertura auricolare è la più posteriore e la più considerabile; e l' ampiezza della medesima è determinata dalla grandezza dell' orecchietta colla quale comunica. È limitata la detta apertura da una ripiegatura membranosa, continua in tutto quanto il suo orlo, libera colle sue due superficie nell' una e nell' altra cavità, ritenuta in basso dalle corde fibrose delle quali si tenne parola poco anzi. Codesta ripiegatura che in più luoghi è ristrettissima, s' allarga molto in due siti: l' uno de' quali corrisponde al margine ottuso del cuore, l' altro all' apertura aortica. Sono queste due porzioni larghe, triangolari, situate l' una di rincontro all' altra, costituenti le *valvole mitrali*, l' una delle quali essendo abbassata chiude necessariamente l' apertura aortica. Formate da una doppia lamina membranosa, e in generale più dense delle tricuspidali, le valvole mitrali crescono ancora un poco in densità al loro margine ondeggiante laddove ricevono l' inserzione delle corde fibrose. Rivolgeremo a queste di nuovo il discorso parlando dell' organizzazione delle cavità sinistre.

L' apertura aortica, un poco più anteriore dell' anzidetta, è pure meno considerabile di essa. A misura che vi si avviciniamo, i fasci carnosi del ventricolo si osservano a grado a grado scemare e svanire subito interamente: di maniera che, in tutta la parte coperta dalla valvola mitrale, la parete del ventricolo sembra continua e liscia: finalmente l' aorta sorge ad un tratto dal tessuto muscolare. La circonferenza di tale apertura presenta tre valvole somiglianti, nella forma e nella disposizione, a quelle dell' arteria polmonare, e nominate in pari guisa *semi-lu-*

nari o *sigmoidee*. Quella parte dell' aorta, alla quale corrispondono mediante l' esterna loro superficie, presenta tre infossamenti che si denominano i *piccoli seni dell' aorta*. I due seni anteriori presentano nel loro fondo, un poco al di sopra del margine libero delle valvole, le aperture separate delle due arterie cardiache.

3° *Organizzazione della parte sinistra del cuore.* — Essendo quest' organizzazione infine la stessa che quella della parte destra, ci ristringeremo a indicare le differenze che qui si presentano nella disposizione delle parti.

La *membrana sierosa* non cuopre l' orecchietta eccettochè nella parte posteriore e nell' appendice di essa che n' è involta : e solo esiste nella parte posteriore e sinistra del ventricolo. In ogni altro punto è sovrapposta al muscolare tessuto, dal quale solo in alcuna parte la separano i vasi cardiaci e talora certa quantità di grasso. In niuna parte si trova a contatto coll' interna membrana. Grossa sull' orecchietta, diviene assai più sottile sopra il ventricolo.

Il tessuto muscolare è molto più denso ed uniformemente distribuito nelle sinistre che nelle destre cavità. Qui lo si trova sopra le vene polmonari nel punto ch' escono dal polmone : e vi sembra disposto a fibre paralelle nella direzione della lunghezza del vaso. Facile riesce il poter discernere il luogo ove tali fibre incominciano, seguendo un poco ciascheduna vena entro l' organo polmonare, nel quale la si trova sempre ridotta alle sue due membrane proprie. Seguono tali fibre la loro primitiva direzione recandosi sull' orecchietta, nella quale sono trasverse alla superficie, e irregolarmente intralciate nella parte più profonda ; e formano una tonaca grossa uniforme, dove non sembrano per nulla disposte in fasci separati, siccome interviene nella destra orecchietta. La sola appendice presenta, nel suo interno, alcune colonne carnose ; ma gl' intervalli tra queste colonne sono empiute da un tessuto muscolare meno denso ; nè l' appendice presenta minimamente nelle sue pareti quella trasparenza che venne da noi già notata in alcuni punti della destra orecchietta.

Nel ventricolo, il tessuto muscolare ha una grossezza considerabile, quasi doppia di quella che presentano le pareti del destro ventricolo. Considerate alla superficie le fibre sembrano disposte longitudinalmente dalla base all' apice. Ma non si può dire lo stesso dell' interna superficie, chi riguardi almeno alla direzione già indicata della maggior parte de' fasci ; ma, nella sostanza stessa delle pareti, le fibre divengono tanto irregolari e confusamente intralciate quanto nel ventricolo destro. Questa medesima irregolarità osservasi nella sostanza delle colonne carnose, alle quali sono attaccate le valvole mitrali. — Il tessuto muscolare, che nell' apertura auricolare è continuo a quello dell' orecchietta, cessa d'un tratto nell'apertura aortica. Si veggono le fibre piantarsi sul tessuto proprio dell' aorta, all' incirca come i muscoli larghi della vita esteriore si piantano nelle ossa.

La *membrana interna* delle cavità sinistre è il prolungamento di quella ch' ebbe incominciamento nelle vene polmonari, e continua poi per tutto quanto il sistema arterioso. Introdottasi per le vene polmonari, nell' orecchietta, la tappezza tutta quanta senza formare niuna ripiegatura, e s' introduce dirittamente nel ventricolo. A questo luogo cresce un poco in densità, si rivolge sopra sè stessa a formare le valvole mitrali, e si trova all'orlo dell' apertura. Qui scema di molto in densità, e acquista anzi tale una sottigliezza che sembra, a prima giunta, quasi del tutto svanire. Non ci ha peraltro niun punto del ventricolo nel quale non trovisi una pellicola membranosa applicata sulle fibre carnose, e attaccata intimamente a queste : e la si trova e sopra i fasci stessi, e sulla porzione continua delle pareti fino all' apertura dell' aorta; non si trova tra questa membrana e quella, assai manifesta, che tappezza l' interno della mentovata arteria, niun' interruzione. Adunque trova in questo fatto un appoggio chi ammette la continuazione di questa stessa membrana nel ventricolo. Passando, da una siffatta cavità nell' aorta, diviene essa patentissima e facile a separare negli spazi triangolari che separano le origine rotondate, e tagliate a mo' di festone, di questo vaso. Introdotta nell' aorta racquista la primitiva sua densità, e forma le tre valvole semilunari, quindi si prolunga nel vaso e in tutte le sue divisioni. — Si troveranno nell' *Anatomia generale* alcuni ragguagli, tanto rilevanti ch' estesi, intorno l' organizzazione della membrana interna del sistema arterioso. Qui intanto non farò che ricordare un fatto che ha speziale relazione colla struttura anatomica del cuore ; ed è la frequenza delle ossificazioni parziali, più o meno estese in questa membrana : le quali si osservano spezialmente nelle valvole mitrali e nelle valvole sigmoidee dell' aorta. Spessissimo si trovano queste ultime ossificate del tutto o cartilaginose, e allora si trovano sempre distese e allontanate dalle pareti aortiche. Le mitrali poi d' ordinario presentano alcuni punti ossei separati, e conservano nella maggiore loro estensione, la struttura membranosa. — La frequenza di così fatta ossificazione è cotale, che si può francamente asserire, che in un dato numero d' individui,

soidea. L' esterna appartiene quasi del tutto alla faccia e alla parte esteriore del cranio; l' interna al cervello ed all' occhio : coll' ampiezza delle quali parti si accorda ordinariamente la loro ampiezza. Nell' infanzia, in cui il cranio è più sviluppato della faccia, la carotide interna è la più considerabile. Nell' adulto, in cui il cranio e la faccia hanno un' estensione in proporzione uguale, le due carotidi hanno pure all' incirca lo stesso calibro. — Ravvicinate alla loro origine, ascendono parallele l' una all' altra fin sotto il muscolo digastrico, coperte, in questo breve tragitto, dallo sterno-mastoideo, o dalla parte inferiore della glandola parotide e da molte glandole linfatiche. La carotide interna è qui più sporgente e più superficiale dell' esterna. — Sotto il digastrico codeste due arterie mutano direzione. L' interna si profonda un poco all' indietro e al di dentro e si diporta poi, come diremo, più innanzi. —- L' esterna, s' incurva sotto il digastrico, avvicinandosi all' angolo della mascella e divenendo più superficiale; poscia verticalmente ascende, tra la branca della mascella e il padiglione dell' orecchio, nascosta affatto dalla glandola parotide. Giunta presso il collo del condilo, si divide in due arterie nominate la *temporale* e la *mascellare interna*.

§. *I. Arteria carotide esterna.* — Tale arteria, ch' è disposta nella maniera da noi già espressa, somministra moltissime branche. Le più piccole delle quali, il cui numero è indeterminato, si spargono per tutte le parti vicine, massime pei muscoli sterno-mastoideo, digastrico, pelliciaio, per la glandola parotide e per la cute. — Le principali, e insieme le sole ch' abbiano costante la generale loro disposizione, possono distinguersi in anteriori, posteriori ed interne. — Le anteriori sono le arterie *tiroidea superiore*, *facciale* e *linguale*. —- Le posteriori sono le arterie *occipitale* e *auricolare*; l' interna è la *faringea inferiore*.

A. *Branche anteriori.* —- 1.° *Arteria tiroidea superiore.* —- Deriva questa dall' esterna carotide un poco al di sopra, talora anzi a livello della origine medesima ; si porta al di dentro e all' innanzi al lato della laringe, e si curva quasi di subito per rivolgersi perpendicolarmente in basso verso l' apice della porzione laterale della glandola tiroidea. Coperta, in tale tragitto, dai muscoli pellicciaio, omoplata-ioideo e sterno-tiroideo gitta dalla propria convessità un ramo laringeo e un ramo crico-tiroideo.

Il *ramo laringeo* nasce a livello dello spazio io-tiroideo, e si porta sulla membrana ch'empie uno spazio siffatto. Somministra alcuni ramoscelli i quali seguono trasversalmente codesta membrana, s' anastomizzano con quelli dell'opposto laringeo, e si distribuiscono ai muscoli inseriti nell'osso ioide; quindi traversa la membrana e si reca alla laringe, discende nello spazio, che separa la cartilagine tiroidea dalla laringe propriamente detta, e si divide in due rami secondari. L' uno si gitta perpendicolarmente nel muscolo crico-aritenoideo laterale, al quale pure si distribuisce come al crico-tiroideo; l'altro circonda la base della cartilagine aritenoidea e si reca al muscolo crico-aritenoideo posteriore nel quale si perde. Ambidue si riuniscono a quelli del laringeo opposto. I ramoscelli che somministrano si spargono in tutte le direzioni per la membrana mucosa, seguendola tanto sulla laringe, quanto sull' epiglottide.

Il *ramo crico-tiroideo*, meno grosso che il precedente, deriva ora dalla tiroidea, ora da una delle divisioni di questa : discende obbliquamente al di dentro, sulla cartilagine tiroidea, gittando alcuni ramoscelli al muscolo tiro-ioideo ; e, come sia pervenuto sulla membrana crico-tiroidea, si anastomizza trasversalmente col ramo somigliante del lato opposto. —- Arrivata all' apice della glandola, l'arteria si divide d' ordinario in tre branche principali. La prima penetra fra la glandola e le pareti della laringe, discende serpeggiante, e finisce con molti rami sparsi per la sostanza glandolosa. La seconda, più grossa, costeggia il margine esterno della glandola fino alla parte inferiore di essa : e tali due ultime branche in ispezie si anastomizzano colla tiroidea inferiore gittata dalla sotto-claveare. La terza segue il margine interno della glandola, e, giunta sul davanti della cartilagine cricoide, si anastomizza ad arco rovescio colla somigliante branca della tiroidea superiore opposta. — I rami delle indicate tre branche si prolungano nella sostanza glandolosa , vi si suddividono e vi si perdono riunendosi a quelli delle tiroidee inferiori somministrate dalla sotto-claveare.

2.° *Arteria facciale.* —- Colloco, contro l' ordinario costume, la descrizione di siffatt' arteria innanzi quella della linguale, atteso che è più superficiale e sempre la si studia la prima, stante il bisogno di dover segare la mascella inferiore per osservare esattamente la linguale. — L' arteria facciale nasce dalla carotide esterna sotto il muscolo digastrico, separata d'ordinario, talora riunita, alla sua origine, colla linguale. —- Rivolta quasi trasversalmente all' innanzi e al di fuori, giunge alla base della mascella presso l'angolo della medesima, coperta in tale tragitto dal nervo ipoglosso, dai muscoli digastrico e stilo-ioideo, e dalla glandola sotto-mascellare. Si curva poi sul margine dell' osso mascellare, tra' muscoli massetere e triangolare, muta

direzione, ascende molto obbliquamente verso la commessura delle labbra, formando moltissime tortuosità, e dopo essersi più o meno accostata (cacciandosi sotto la riunione de' muscoli canino e triangolare, e talora passando sopra di questi) al margine libero del labbro superiore, continua ad ascendere fino ai lati del naso, dove finisce anastomizzandosi col ramo nasale dell' arteria ottalmica, o riunendosi più profondamente coll' infra-orbitale, o spandendo le proprie diramazioni sul naso. In questa seconda parte del suo tragitto, l'arteria facciale, quasi d'ogni parte sottocutanea, ma allontanata dalla pelle da più o men copia di adipe, corrisponde dapprima all' osso mascellare inferiore, sul quale può agevolmente essere sentita e compressa dal dito, poi al muscolo buccinatore, dal quale l' allontana un ammasso considerabile di adipe, quindi al labbiale, e finalmente ai due elevatori dal labbro superiore. --- Le branche dell'arteria facciale possono distinguersi in quelle che nascono dalla porzione mascellare di questa, e in quelle che provengono dalla sua porzione facciale propriamente detta.

A. *Branche della porzione sotto-mascellare.* ----- Sono la palatina inferiore e la sotto-mentale.

La *palatina inferiore* è la più piccola. Nata dalla facciale, poco dopo la sua origine, talora dalla carotide stessa, ascende poscia di subito fra lo stilo-faringeo e lo stilo glosso, sulla parte laterale della faringe corrispondente all' intervallo ch' è in mezzo alle colonne del velo palatino: e tosto dividesi in molti rami, i più de' quali si distribuiscono alla faringe, e in ispezialità alla glandola amigdala. Gli altri ascendono nella sostanza del velo palatino, si spandono pei muscoli e per la membrana di questo, anastomizzandosi con quelli della palatina superiore, ch' è somministrata dall' interna mascellare.

La *sotto-mentale* nasce dalla facciale presso il margine mascellare: ed è varia in ampiezza. Scorre d'accanto l' osso mascellare a livello dell' inserzione del milo-ioideo, coperta in basso dal pellicciaio e dalla porzione anteriore del digastrico: e distribuisce le numerose sue diramazioni per questi muscoli, e in ispezie pel milo-ioideo, attraversandoli per recarsi ad anastomizzarsi con quelli della sotto-linguale, la quale non è talora che una divisione della sotto-mentale. Finalmente si divide questa in due rami, l' uno de' quali passa sopra l' anteriore inserzione del digastrico e si unisce alla sottomentale opposta, mentre che l' altro ascende sul mento da lato allo stesso muscolo, e si anastomizza con alcuni rami della branca dentale inferiore uscita dal foro mentoniero. ---- Oltre ai detti due rami, la labbiale ne fornisce un gran numero alla glandola sotto-mascellare. Tutti sono piccoli e irregolarissimi nella loro distribuzione.

B. *Branche della porzione facciale.*--- Si distinguono queste naturalmente in esterne ed interne.

Le *esterne* sono numerosissime, ma piccolissime e costantissime. Le une nascono a livello dell' osso mascellare, e si gittano nel muscolo massetere, o ascendono lungo il margine anteriore di questo, e vanno ad immergersi nel buccinatore. Le altre, nate verso la parte media della guancia, s' immergono immediatamente nel buccinatore, dove si anastomizzano colla branca facciale trasversa dell' arteria temporale, diramandosi pel grande e piccolo zigomatici. Le più di tali branche sono destinate alla pelle, per la quale vanno a perdersi.

Le *branche interne*, più grosse e più costanti, sono le due labbiali e le dorsali del naso.

La *labbiale inferiore* nasce dalla facciale ad una distanza abbastanza considerabile dalla commessura, passa sotto il muscolo triangolare, e s' inoltra serpeggiante verso il margine libero del labbro inferiore, sul quale si anastomizza tosto coll'opposta labbiale. I numerosi suoi rami si spargono, gli uni per la membrana della bocca, gli altri pei muscoli triangolari, quadrato ed elevatore del mento, formando una rete che riceve i rami anastomotici delle sotto-mentali e dentali inferiori.

La *labbiale superiore* nasce al di sopra della commessura, a livello del margine libero, del labbro superiore. Su questo margine libero e fino alla metà di esso, si porta in direzione trasversale. Qui comunica, mediante un ramo, colla labbiale opposta, e tosto si curva per ascendere verticalmente verso il tramezzo del naso, sul quale finisce.---I rami delle due labbiali superiori formano una rete complicatissima distribuita pei muscoli labbiale e abbassatore del naso, siccome per la membrana interna della bocca. Parecchi se ne veggono ascendere sotto a questa membrana e recarsi alle gingive, sulle quali si anastomizzano coi rami della branca alveolare somministrata dalla mascellare interna.- - Le dorsali del naso diversificano assai nel numero e nella disposizione. Allorquando il tronco stesso dell' arteria facciale s' anastomizzi colla branca nasale dell' ottalmica, le dorsali nascono con abbastanza uniformità, per tutta la lunghezza di codesta riunione vascolare, e si recano trasversalmente sulla pinna del naso per riunirsi a quella dell'opposto lato. Quando, per lo contrario, la facciale comunica, solamente per mezzo d'un ramo, con l'ottalmica e finisce nelle dorsali, queste sono assembrate e agglomerate sopra la fibro-cartilagine delle

aperture nasali, alle quali mandano molti rami, mentre il resto del naso ne riceve assai meno. ——— In ogni caso, codeste branche si distribuiscono non pure pei muscoli propri del naso, per le sue cartilagini e per gl' integumenti di esso, ma eziandio per l'interna sua membrana, alla quale si recano, traversando le parti esterne, o ripiegandosi sul margine dell' apertura.

3.º *Arteria linguale.* — Nasce questa dalla carotide in mezzo alle due precedenti e un poco più profondamente, nascosta, al luogo di tale origine, dal digastrico. Rivolta quasi orizzontalmente all'innanzi e al di dentro, si caccia tosto d' infra l' io-glosso presso l' inserzione di questo nell' osso ioideo, e il costrittor medio della faringe. Presso il margine anteriore dell' io-glosso si curva verso l' insù, e ascende tra il genio-glosso e la glandola sotto-linguale fino alla parte inferiore della glandola presso la sua base. Qui muta direzione, diviene orizzontale, assume il nome di *ranina*, e s' inoltra fra il genio-glosso e il linguale fino all' apice della lingua, dove finisce anastomizzandosi ad arco, sul margine dei genio-glossi, con l' opposta ranina. In questa prima parte del suo tragitto è accompagnata dal nervo linguale. --- Così l'arteria linguale presenta tre direzioni diverse: orizzontale al di dentro sotto l' io-glosso, verticale sopra il genio-glosso, orizzontale all' innanzi sotto la lingua. Appunto in queste tre porzioni è mestieri considerarla, chi voglia formarsi un' esatta idea delle branche da essa somministrate.

Sotto l' io-glosso la linguale manda parecchie diramazioni, sì a questo muscolo e sì al medio costrittore della faringe. Alcune traversano l'io-glosso e vanno a spargersi pel digastrico, pel tiroideo e simili. Ma le principali branche sono le *dorsali della lingua.* Delle quali, sebbene quasi sempre se ne trovi parecchie, non se ne conta che una : e queste ascendono sul genio-glosso, giungono alla base della lingua, vi penetrano e vi si distribuiscono spandendo le loro ramificazioni per lo stilo-glosso e fino per l' epiglottide.

Sul *genio-glosso*, la linguale, oltre i numerosi rami che somministra al detto muscolo, somministra una considerabile branca nominata *sotto-linguale.* Rivolta orizzontalmente all' innanzi, sopra il milo-ioideo e la glandola sotto-linguale, codest' arteria somministra molti rami a tali parti, e alla membrana interna della bocca : comunica colla sotto-mentale mediante alcuni rami che traversano il milo-ioideo, e finisce anastomizzandosi sul davanti dei due genio-glossi colla sotto-linguale opposta. — Talora la sotto linguale deriva dalla porzione sotto-mascellare dell' arteria facciale. Allora passa tra l' io-glosso e il margine posteriore libero del milo-ioideo, e si diporta poi nel modo testè ricordato. Sovente, in quest' ultimo caso, dessa è che prima di profondarsi così, somministra la sotto-mentale.

Sotto la lingua l' arteria, divenuta *ranina*, somministra lateralmente per tutta la sua estensione molti grossi rami, alcuni dei quali si perdono esteriormente sul muscolo linguale ; gli altri s' immergono internamente nei genio-glossi, e s' anastomizzano co' somiglianti dell' opposta ranina. — L' anastomosi delle due ranine corrisponde alla ripiegatura formata dalla membrana mucosa della bocca, conosciuta sotto il nome di *frenello della lingua o filetto.* Quindi potrebbe restare offesa nella incisione di codesta ripiegatura che talora si pratica ne' bambini appena nati. Dal che ne risulterebbe un' emorragia poco rilevante per sè medesima, quando si riguardi al diametro de' vasi, ma pericolosissima, colpa i movimenti di succhiamento, prodotti allora dalla presenza del sangue, dal quale ne sarebbe reso perpetuo lo sgorgamento. Ma , poichè tale arco arterioso è molto prossimo ai muscoli, se ne evita facilmente la lesione allontanando un po' lo stromento dalla superficie inferiore della lingua, siccome ci viene raccomandato oggidì da tutti quanti gli autori.

B. *Branche posteriori.* — 1.º *Arteria occipitale.* — Nasce questa dalla carotide esterna a livello e al lato opposto della linguale, e subito ascende obbliquamente verso l' indietro costeggiando il digastrico, sotto lo sterno-mastoideo , quindi passa trasversalmente d' infra l' apofisi trasversale dell' atlante e l' apofisi mastoidea, e si reca nella medesima direzione sopra l' occipitale , coperta esteriormente dal muscolo splenio. Uscita dal dissotto di codesto muscolo, si rende sotto-cutanea per tutto il suo rimanente tragitto sull'occipitale, e fino alla propria terminazione. -- Codesta arteria pareggia quasi, in volume, la linguale: spesso però lo ha alquanto inferiore a questa. --- Considerata dalla sua origine fino all' uscita dal di sotto dello splenio, l' occipitale gitta alcune branche superiori ed inferiori. -- Le superiori si distribuiscono pel muscolo digastrico e per lo sterno-mastoideo presso l'inserzione di esso all' apofisi ; e talora si trova fra queste branche l' arteria auricolare posteriore che, d'ordinario, è diramazione della carotide stessa. Ma la più considerabile e la più costante è la *mastoidea posteriore* derivante dall'occipitale sotto lo splenio. La quale ascende tortuosa sopra l' occipitale, s' introduce nel cranio pel foro mastoideo posteriore, e va a distribuirsi per la dura-madre. ---- Le branche inferiori discendono sopra i muscoli sterno-

mastoideo e splenio, si distribuiscono e perdono per questi siccome per gl'inter-trasversali: niuno però di essi è degno di particolare descrizione. --- Fattasi sotto-cutanea, la occipitale gitta parecchie branche inferiori, che discendono per la sostanza de' muscoli posteriori del collo e vi si perdono. Talora se ne osserva una grossa che discende nella sostanza de' muscoli del dorso fino alla parte inferiore della spina. Indi l'occipitale si curva, ascende sull'osso seguendo quasi la direzione della sutura lambdoidea, e si divide in molte branche e rami i quali, sparsi tra la pelle e l'aponeurosi, vanno ad anastomizzarsi sì coll' occipitale opposta, e sì coi rami posteriori della temporale. Tutti finiscono disperdendosi per la cute e pel muscolo occipitale.

2.° *Arteria auricolare.* --- È la più piccola delle branche somministrate dall' esterna carotide. Dalla quale nasce nella sostanza della glandola parotide sopra il muscolo digastrico, e tosto ascende, coperta dalla medesima glandola, fino alla parte inferiore del padiglione dell' orecchio, e qui si divide in due branche, l' una delle quali ascende fra la pelle e la cartilagine per distribuirsi a tutta la superficie convessa della conca, mentre che l' altra si reca al di sopra dell' apofisi mastoidea, alle parti laterali del capo, e si distribuisce ai muscoli auricolare posteriore e occipitale, ed alla pelle. --- Nel suo tragitto, l' arteria auricolare manda parecchi rami alla glandola parotide, allo stilo-ioideo e al digastrico. --- Ma la più notabile tra le branche da essa gittate, è lo *stilo-mastoidea*. La quale, poco dopo la sua origine, manda al condotto uditorio alcuni rami, l'uno de'quali penetra fino alla membrana del timpano a cui si distribuisce, quindi penetra pel forame di cui porta il nome, nell'acquidotto del Falloppio, lo percorre e manda alcuni rami che penetrano nella cassa del timpano per distribuirsi alle diverse parti di questa. Finalmente codesta branca si anastomizza con un ramo della meningea, introdottosi nello stesso acquedotto per un'apertura ch'è nella faccia superiore della rocca.

C. *Branca interna --- Arteria faringea inferiore.* --- Quest' arteria, la più piccola di tutte quelle che si dipartono dalla carotide esterna, è pure la più profonda, nè si può discoprirla che operando il taglio che si costuma a fine di prendere in disamina la faringe. (*V.* sopra dove si parla della faringe.) --- Deriva questa la propria origine tra quella delle arterie facciale e linguale, ascende perpendicolarmente sopra la parte laterale della faringe, e si trova nella direzione primitiva della carotide esterna che la produce. Esteriormente e posteriormente, si accosta alla interna carotide, anteriormente, corrisponde prima al muscolo stilo-faringeo, poi al costrittor superiore. Fino alla sua origine la faringea somministra alcuni rami interni che discendono obbliquamente sulla parte posteriore della faringe, e si distribuiscono pei costrittori, e, dopo un breve tragitto, si divide in due branche quasi ugnali, l'una faringea, l' altra meningea.

Branca faringea. Si reca traversalmente sul costrittore superiore, e tosto dividesi in due o tre branche secondarie, l'una delle quali ascende per la sostanza del muscolo, al quale invia rami in tutte le direzioni; le altre si portano obbliquamente all' ingiù, e si distribuiscono spezialmente pei costrittori medio e inferiore. I rami di queste si anastomizzano, entro i detti muscoli, coi rami faringei della tiroidea superiore e della linguale.

Branca-meningea. È un poco più grossa; ascende in direzione della arteria, fra la carotide interna, la vena jugulare e il nervo vago, s' introduce nel cranio pel foro lacero posteriore e si distribuisce a quella porzione della dura-madre che tappezza le fosse occipitali inferiori. --- In tale tragitto, avanti che penetri nel cranio, codesta branca gitta de' rami alquanto numerosi al nervo vago, al ganglio cervicale superiore, al condotto di Eustachio, e posteriormente ai muscoli retti grande e piccolo della testa e al lungo del collo. Oltre a ciò somministra alcuni rami superiori penetranti separatamente nel cranio per recarsi alla dura-madre. Uno tra questi, il più notabile, s' introduce traversando la sostanza cartilaginosa del foro lacero anteriore. Qualche volta il foro condiloideo anteriore dell'occipitale ne trasmette un secondo.

D. *Branche, mediante le quali finisce la carotide esterna,* --- 1.° *Arteria temporale.* ---- Incomincia questa presso il collo del condilo, ch' è il luogo dove si opera la divisione della carotide. Meno ampia come è dell' interna mascellare, ascende quasi verticalmente fra la branca della mascella, il condotto uditorio e la glandola parotide che esteriormente la ricopre fino all' arco zigomatico, continua lo stesso tragitto sopra il detto arco sopra la temporale aponeurosi, e, giunta verso il mezzo della regione temporale, si divide in due branche, l' una anteriore l' altra posteriore. Dall' arco fino alla sua terminazione è sotto-cutanea. --- Le branche somministrate dalla temporale sono anteriori, posteriori ed interne. --- Fra le anteriori che vanno tutte al massetere ed all' articolazione della mascella, vuole essere distinta la *facciale trasversa.* La quale sorta dallo stesso punto d' origine che la temporale, passa sul collo del condilo, indi sul

massetere, del quale interseca la direzione, presso l'inserzione superiore di esso accompagnando il condotto parotideo, e termina, finalmente, verso il margine anteriore del muscolo mediante parecchi rami che si anastomizzano o coll' arteria facciale o colla branca infra-orbitale. Innanzi che pervenga sul massetere, la facciale trasversa manda un ramo considerabile che si caccia nella sostanza di codesto muscolo, vi si distribuisce e comunica in esso colla branca masseterica della mascellare interna. Nulla poi che sia costante offrono gli altri suoi rami che si spargono per la regione temporale, pel massetere e per la pelle. --- Le branche posteriori, in numero indeterminato, si portano sul condotto uditorio e sul padiglione delle orecchie, per le quali si distribuiscono sotto il nome di *auricolari anteriori*. --- Finalmente la sola branca interna considerabile è quella che si denomina *temporale media*. La quale sorta ora al disotto, ora com' è le più volte, al di sopra dell' arco zigomatico, traversa quasi di subito l'aponeurosi temporale e s' immerge nel muscolo dello stesso nome, nel quale si ramifica comunicando colle temporali profonde della mascellare interna. — Delle due principali divisioni, onde finisce la temporale, l' anteriore si rivolge obbliquamente fino in vicinanza alla regione frontale, e qui si suddivide in molti rami, alcuni dei quali, continuando lo stesso corso, vanno ad anastomizzarsi coi rami della frontale e della sopracciliare derivante dall'ottalmica ; le altre si curvano per recarsi alla sommità del capo e riunirsi a quelli della temporale opposta. Tutti si distribuiscono per i muscoli frontale, sopracciliare, palpebrale e alla pelle. — La branca posteriore, che obbliquamente cammina sul parietale e sull' occipitale, suddividesi in molti rami sparsi uniformemente in tutte le direzioni, ed anastomizzati colla temporale opposta e coll' occipitale.

2.° *Arteria mascellare interna*. — È questa più ampia che la precedente, corre un tragitto più complicato, e manda molte branche rilevanti. --- Nata dalla carotide a livello del collo del condilo, si profonda trasversalmente dietro il mentovato collo, situata nell' intervallo adiposo che separa i muscoli pterigoidei, e diretta verso il davanti. Al di là del collo, si curva per recarsi dirittamente al di dentro e si caccia fra i due pterigoidei passando tra il nervo dentale inferiore ed il linguale. Mentre è rinserrata fra i pterigoidei, muta un poco direzione, si porta obbliquamente all' innanzi e al di dentro, e si accosta di tal guisa, alla tuberosità mascellare. Presso la fissa inserzione dei due muscoli, s'incurva, diventa verticale, e traversa la sostanza del pterigoideo esterno, sopra il quale continua ad ascendere accostandosi a poco a poco al fondo posteriore della fossa zigomatica. Presso l' inferiore parete dell'orbita si curva, ritorna trasversale, si caccia direttamente nell' anzidetto fondo posteriore, dove attorniata da una abbondevole copia di grasso, termina dividendosi. --- Così la mascellare interna, orizzontale dalla sua origine fino alla tuberosità mascellare, e incurvata in tale tragitto due volte, diventa poi, per qualche tratto, verticale, e racquista finalmente, nel luogo in cui termina la propria direzione orizzontale. --- Le branche della mascellare interna possono distinguersi in quattro classi. La prima formata da quelle che somministra presso la sua origine avanti che si profondi fra i pterigoidei. La 2.a da quelle che ne derivano mentre che attraversa codesti due muscoli. La 3.a da quelle che ne derivano da che è uscita dallo esterno pterigoideo fino alla entrata di essa nel fondo posteriore zigomatico. La 4.a da quelle in cui ha la propria terminazione pervenuta che sia in questo fondo posteriore.

A. *Branche somministrate dalla mascellare interna dietro il collo del condilo*. — Ve n' ha due, la meningea e la dentale inferiore.

Branca meningea. È la prima tra le due, e la più grossa di tutte. Nascosta dal muscolo pterigoideo esterno, e circondata da due diramazioni nervose del mascellare inferiore, che vanno a comunicare col nervo facciale, ascende quasi verticalmente sino al foro sfeno-spinoso, pel quale s' introduce nel cranio. In questo piccolo tragitto, manda parecchi rami, de' quali alcuni si recano ai pterigoidei e al costrittore superiore della faringe, gli altri si spargono pel temporale e per lo sfenoide. Quest'ultimi somministrano sovente molti ramoscelli, che traversano lo sfenoide per alcuni forami particolari, e si portano alla dura-madre. Un altro ramo, più considerabile, ascende all' innanzi e al di dentro sotto la superiore parete della fossa zigomatica, tra questa e i nervi temporali profondi, s'incurva tosto verso l' ingiù, discende perpendicolarmente fra il peristafilino esterno ed il pterigoideo interno, e si disperde con moltissime diramazioni per questi due muscoli. Talora l' anzidetto ramo nasce dalla mascellare interna medesima. In alcuni individui non si è veduto la meningea mandar niun ramo avanti che penetri dentro il cranio. --- Pervenuta nel cranio, e postasi sotto la dura-madre, la meningea gitta alcuni rami a quella porzione dell'indicata membrana, che tappezza la fossa temporale interna, e ai nervi trigemelli. Se n' è veduto uno o due portarsi all'innanzi fino in vicinanza alla piccola ala dello sfenoide, traversare per mezzo di uno o due con-

dotti, l'osso malare, lasciando a questo alcuni ramoscelli, e gittarsi nella glandola lagrimale. Posteriormente, ne somministra due più costanti, l'uno de' quali, superiore, penetra pel foro della faccia superiore della rocca, nell'acquedotto del Falloppio, e s'anastomizza colla stilo-mastoideo ; l'altra, inferiore, s'introduce nel condotto del muscolo interno del martello e si distribuisce per questo muscolo. Alcuni altri s'introducono nel timpano mediante alcune piccole aperture particolari e si distribuiscono in esso per la membrana mucosa. — Poscia la meningea si divide in due branche ineguali. L'anteriore delle quali, più grossa, si rivolge obbliquamente all'innanzi e all'in su, perviene all'angolo inferiore del parietale, e si colloca nel solco o nel canale che qui si osserva. Alcuni rami derivanti dalla medesima si recano all'orbita per la fessura sfenoidale e si anastomizzano colla branca lagrimale dell'ottalmico. Ma tosto suddividesi in molte più o meno grosse diramazioni le quali si distribuiscono, da tutte parti, per la dura-madre, nella parte anteriore del cranio, fino al seno longitudinale superiore. La branca posteriore più piccola ascende sulla parte squammosa del temporale e sul parietale, e si suddivide in rami che in pari modo si spargono per la parte media e posteriore del cranio. — Tutti questi rami, prominenti alla parte esterna della dura-madre, sono collocati in que' solchi che si osservano nelle ossa, di modo che la sola ispezione di siffatti solchi indica esattamente la distribuizione dell'arteria.

Branca dentale inferiore.—Nasce questa in basso dalla mascellare interna, ora di rincontro alla meningea, ora fra i pterigoidei e di ricontro alla temporale profonda posteriore : poscia discende obbliquamente sull'interna superficie della branca mascellare, ricoperta al di dentro dal pterigoideo interno, posteriormente dal legamento laterale interno dell'articolazione, anteriormente dal nervo dentale inferiore, che lo accompagna fino all'apertura del condotto dentale, ove penetra insieme con esso, ma talvolta per una particolare apertura. In questo tragitto, la dentale somministra de' numerosi ramoscelli al pterigoideo interno, ai nervi dentale e linguale. Immediatamente innanzi che penetri nel condotto, manda un ramo più grosso, che discende in un piccolo solco dell'osso mascellare, lungo l'inserzione del milo-joideo, fra codesto muscolo e la membrana della bocca, distribuendosi all'uno ed all'altro. — Pervenuta nel condotto dentale, la branca lo percorre tutto quanto è esteso, formando parecchie tortuosità. Trasversale, com'è, in tale tragitto, manda superiormente alcuni rami, che penetrano negli alveoli, e s'introducono nell'interna cavità di ciascheduno dei denti pel forame della radice : e sotto il primo piccolo molare, si divide in due branche ineguali. L'una, piccolissima, esce dal foro mentoniero, e si distribuisce per li muscoli triangolare e quadrato, anastomizzandosi coll'arteria facciale. L'altra, più grossa, continua il proprio tragitto nell'osso mascellare fino alla sinfisi, sotto i denti canini ed incisivi, ai quali, siccome al tessuto spugnoso delle ossa, manda alcuni ramoscelli.—Oltre le due mentovate prime branche, la mascellare interna somministra sovente, nel medesimo luogo : 1.o un'auricolare profonda, che ascende sull'osso temporale dietro il condotto uditorio, distribuendosi per le due membrane di questo condotto, e per le glandole ceruminose ; 2.o una timpanica che si porta verso la fessura glenoidea, e si distribuisce sul muscolo anteriore del martello, introducendosi con questo fino nel timpano.

B. *Branche somministrate dalla mascellare interna quando si è cacciata in mezzo ai pterigoidei.* —— Queste branche sono : la temporale profonda posteriore, la masseterica e le pterigoidee.

Branca temporale profonda posteriore. — Nasce questa poco dopo la dentale : anzi, le spesse fiate, derivano ambedue da un tronco comune. Nascosta, alla sua origine dal pterigoideo esterno, ascende tosto fra questo e quella porzione del massetere che copre l'incavatura sigmoidea della mascella, perviene obbliquamente alla superficie interna del muscolo temporale, e, divenuta verticale, ascende tra la fossa temporale ed il muscolo, pel quale, si distribuisce, con numerose diramazioni anastomizzate, anteriormente, o con quelli della temporale profonda anteriore, o tra le fibre muscolari, colla temporale superficiale.

Branca masseterica. —Spessissimo nasce dalla precedente, e sempre le è minore in volume. Rivolta al di fuori, traversa l'incavatura sigmoidea mandando parecchi rami alla porzione superiore del massetere ; quindi discende obbliquamente all'innanzi tra la branca mascellare ed il muscolo, nel quale finalmente prolungasi, e si perde interamente con molti rami anastomizzati a quelli della branca facciale trasversa.

Branche pterigoidee. — Sono incostanti nel numero : e, quanto a grossezza, minutissime. Quasi tutte nascono dalla mascellare stessa, ma alcune vengono somministrate dalle branche maningea e temporale profonda posteriore : si distribuiscono principalmente per l'esterno pterigoideo, pel quale in modo assai irregolare si perdono. Se ne veggono alcune ascendere tra la parete superiore della fossa zigomatica, e somministrare alcuni te-

nui rami che accompagnano i nervi temporali profondi.

C. *Branche che la mascellare interna somministra dalla sua uscita fuor dei pterigoidei fino alla sua entrata nel fondo posteriore della fossa zigomatica.* —— Tali branche sono : la buccale, la temporale profonda anteriore, l'alveolare e l'infra-orbitale.

Branca buccale. —— Nasce questa talvolta dalla mascellare medesima, quando è ancor situata in mezzo ai pterigoidei, ma più sovente dalla temporale anteriore, dall'alveolare o dalla sotto-orbitale. Poco notabile n'è la grossezza. Diretta obbliquamente in basso e all'innanzi, e accompagnata dal nervo buccale, giunge alla parte esterna del buccinatore, diviene trasversale e segue il muscolo fino dappresso alla commessura, distribuendosi tanto per esso, quanto per la membrana interna della bocca, e per le glandole mucose. Talora manca assolutamente codesta branca, e ne tengono le veci molti rami dell'alveolare.

Branca temporale profonda anteriore. —— Nasce questa dalla mascellare appena che è sorta dalla pterigoidea esterna. La grossezza n'è alquanto considerabile. Rivolta perpendicolarmente all'insù, sopra la parte interna ed anteriore del muscolo temporale, ascende tra questo e la riunione delle ossa malare e sfenoide, distribuendosi alle fibre muscolari. Uno de' suoi rami si anastomizza con quello ch'è fornito dalla lagrimale a traverso dell'osso malare nella fossa temporale. Quasi sempre codesta temporale somministra parecchi altri rami che trasversano l'osso malare e vanno a distribuirsi al tessuto cellulare dell'orbita, al periostio, sovente ancora alla glandola lagrimale. — Talora una terza temporale profonda nasce tra le due precedenti mentre che la mascellare interna attraversa i muscoli pterigoidei.

Branca alveolare. --- Nasce questa dalla mascellare interna verso il mezzo del suo tragitto verticale sopra la tuberosità mascellare: talora ha origine dalla temporale anteriore o dall'infraorbitale. È più grossa della precedente; è indirizzata orizzontalmente all'innanzi, circonda l'osso mascellare formando parecchie tortuosità, e giunge pure fino alla fossa canina, dove si disperde pei muscoli labbiali. ----- Presso la sua origine, gitta una gran copia di rami estremamente sottili, i quali, mediante alcuni piccoli condotti particolari dell'osso mascellare, vanno a distribuirsi, gli uni ai denti incisivi, gli altri alla membrana del seno mascellare. ---- Giunta alla linea ottusa e concava, che secvera la fossa zigomatica dalla canina, l'alveolare gitta un ramo più considerabile detto il *dentale superiore*, il quale, introdottosi nel canale particolare dell'osso, si distribuisce ai denti molari ed incisivi. ----- Gli altri rami si distribuiscono alle gingive, al periostio, al tessuto cellulare adiposo delle guance e al muscolo buccinatore. --- Talvolta l'alveolare, anzi che finire nella fossa canina, ascende sotto l'eminenza malare, e va anastomizzarsi coll'infraorbitale mentre esce dal suo canale.

Branca infraorbitale. ----- Nasce dalla mascellare a livello dell'inferior parete dell'orbita, subito innanzi che l'arteria si getti nel fondo posteriore zigomatico. La grossezza di questa branca pareggia quella della temporale anteriore: e dessa, fino dalla sua origine, gitta alcuni rami al periostio e al grasso orbitale, poi si introduce nel solco-infraorbitale, e quindi nel canale intero, percorrendolo, senza formare niuna manifesta tortuosità, sottoposta al nervo dello stesso suo nome. Nel suo tragitto, manda a principio alcuni rami che penetrano nell'orbita, e vanno ai muscoli abbassatori, piccolo ruotatore, palpebrale, e al sacco lagrimale. Più all'innanzi, manda alcuni rami i quali, mediante alcuni piccoli condotti particolari spettanti all'osso mascellare, vanno a distribuirsi per la parte superiore della membrana dei seni, formandovi una rete più o meno palese: alla fine esce dal canale pel foro orbitale inferiore, nascosta dal muscolo elevatore proprio del labbro. Qui si divide in molti rami, de' quali alcuni vanno ai muscoli labbiali, e gli altri comunicano colla branca nasale dell'ottalmica, colla facciale e coll'alveolare.

D. *Branche somministrate dalla mascellare interna nel fondo posteriore della fossa zigomatica.* ----- Tali branche sono la pterigoidea, la pterigo-palatina e la palatina superiore.

Branca pterigoidea. --- È piccolissima, talora prodotta dalla palatina superiore. Cacciatasi, subito dopo la propria origine, nel condotto pterigoideo col ramo nervoso dello stesso nome, lo percorre tutto quanto, gittando alcuni rami al tessuto spugnoso dello sfenoide, e n'esce posteriormente per distribuirsi alla membrana mucosa della faringe e del condotto eustachiano.

Branca pterigo-palatina. ---- La si denomina pure *faringea superiore.* È ancor più piccola della precedente, sotto la quale trae la propria derivazione. Rivolta un poco obbliquamente all'insù e all'indietro, attraversa il condotto pterigo-palatino, gittando alcuni ramoscelli all'osso sfenoide, esce posteriormente, e finisce, come la pterigoidea, nella faringe.

Branca palatina superiore.--È grossissima. Nata dalla mascellare interna, discende verticalmente fra l'osso mascellare e l'apofisi pte-

rigoidea, e si caccia nel condotto palatino posteriore. Innanzi che lo penetri, somministra tre o quattro rami, piuttosto considerabili che no, i quali si introducono nei condotti accessorii, gli attraversano e n'escono inferiormente per distribuirsi al velo palatino. La branca stessa, percorso il condotto palatino, n' esce alla parte posteriore ed esterna del velo palatino, profondamente nascosta da un tessuto denso che trovasi tra l'osso e la membrana mucosa. Qui si curva e si porta orizzontalmente all' innanzi nel solco presentato dall' osso. In tale tragitto è molto tortuosa, gitta molti rami alla membrana, al tessuto che a questa aderisce e alle glandole mucose. Ed appunto con siffatti rami ha la sua terminazione e talora uno tra questi si caccia nel condotto palatino anteriore, che la trasmette nelle fosse nasali. --- Dopo sommistrate le mentovate ultime branche, la mascellare interna risale un poco nel fondo posteriore, si curva sopra sè stessa, assume il nome di *sfeno-palatina*, e penetra trasversalmente, pel forame sfeno-palatino, nella parte posteriore, superiore ed esterna delle fosse nasali. Situata allora a livello del cornetto etmoidale e coperta dalla membrana mucosa, si divide in due o tre principali branche. L' una delle quali si reca sul tramezzo e vi si ramifica: l' altra o le altre si suddividono intorno il cornetto etmoidale, pel quale in ispezie si distribuiscono, siccome fanno per li meati superiore e medio, per le cellule etmoidali posteriori e per lo seno mascellare. Le ramificazioni sommamente moltiplicate e tenui di tutte siffatte branche forniscono alla membrana pituitaria quel rossore manifestissimo, che in essa appalesasi, massime in siffatta regione. --- Sovente la sfeno-palatina, innanzi che penetri pel forame che le è proprio, si divide in due o tre branche, le quali penetrano unite nelle fosse nasali, e si distribuiscono poi nel modo che abbiamo indicato.

Osservazioni intorno la distribuzione della carotide esterna. ---- Tra le due divisioni dell' arteria carotide primitiva, la carotide esterna è quella che somministra le più branche e a più organi diversi si distribuisce. Uno sguardo generale che gettisi sulla disposizione delle branche permette che si possano dividere in quattro classi, secondo le regioni alle quali sono destinate. ---- Le prime partengono agli organi respiratori e vocali, e sono prodotte da un solo tronco; cioè dalla tiroidea superiore. Le più grosse si spargono per la glandola tiroidea e per gli esteriori muscoli che muove o l' osso-joide, o la laringe in totalità. Le più piccole, introdotte nella laringe medesima, si distribuiscono principalmente pei muscoli della glotide e terminano alla membrana mucosa delle vie aeree. ---Una seconda classe di branche spetta essenzialmente ai primi organi della digestione, e tali branche sono proporzionate, sì nel numero come nell' ampiezza, al numero e alla grossezza de' mentovati organi. Anteriormente l' arteria linguale somministra alcuni considerabili rami alla lingua e a tutti i suoi muscoli, mentre all' indietro la faringea e la palatina inferiore spargono alcuni piccoli rami sul sottile strato muscolare della faringe. ---- La terza classe di branche è assai più estesa e più numerosa; essa spetta alla faccia, e dividesi, abbastanza naturalmente, in due ordini, l' uno de' quali comprende le branche distribuite alle parti esterne della faccia e moventi in ispezie dall' arteria facciale; l' altro comprende le branche sparse profondamente per le cavità inferiori della faccia e somministrate dalla mascellare interna. ---- L' arteria facciale, ch' è la precipua fonte delle branche superficiali, corre un tragitto obbliquo dall' intervallo tra' muscoli massetere e triangolare, dove si rivolge sopra la mascella, fino ai lati del naso, dove finisce. I più considerabili tra' suoi rami si rivolgono al di dentro e si distribuiscono, con una spezie di profusione, pei muscoli delle labbra e del naso. E sembra eziandio che abbiaci qui una decisa sproporzione fra la tenuità dei muscoli e la grossezza dei vasi sanguigni arteriosi. Ma allorchè si pensi che codesti muscoli sono destinati spezialmente per servire all' espressione della faccia, e che, per adempiere ad uno scopo siffatto, deggiono essere suscettibili d' un movimento prontissimo e assai svariato; allorchè si conosca come il movimento degli organi sia, d' ordinario, in ragione diretta dal grado di incitamento loro comunicato dall' impulso sanguigno, e che tale impulso è tanto più forte quanto più numerosi e considerabili sono i vasi, cesserà ogni maraviglia per siffatta apparente disproporzione, e allora invece si troverà qui, come in ogni altra parte, una mirabile attinenza fra l' organizzazione e la funzione. --- Quanto alle branche profonde della faccia somministrate dall' arteria mascellare interna, si scorge che queste si distribuiscono in ispezie: 1.o all' apparecchio della masticazione: quindi dalla mascellare interna si osservano costantemente nascere le temporali profonde, le pterigoidee e la masseterica, le quali si distribuiscono per le potenze muscolari destinate ai grandi movimenti della mascella inferiore: da essa provenire l' alveolare, l' infra-orbitale, la dentale inferiore, la palatina superiore, che sono le sorgenti costanti dei vasi che vanno ai denti, alle gingive e alle ossa mascellari stesse; 2.o all' organo dell' odorato: la sfeno-palatina, ch' è terminazione della mascellare interna, è la sorgente delle branche le più numerose che si portano a cia-

scheduna fossa nasale. Osservo per altro che questi ultimi vasi, i quali si distribuiscono in ispezie nel mezzo dell'esterna parete delle narici, non occupano la parte più importante dell' organo dell' odorato, ch' è, siccome è noto, costituita dalla parete superiore. --- Codesti vasi arteriosi somministrati dall'esterna carotide, così alle parti esteriori come alle interne della faccia, finiscono al di sotto dell' orbita, e per l' interno di questa cavità non ne derivano che alcuni rami anastomotici. Così l' infra-orbitale, l' alveolare e la facciale si riuniscono sotto l' apertura orbitale anteriore. Un tronco arterioso somministra i vasi principali dell' occhio e della fronte. ----- Finalmente la quarta classe delle branche della carotide esterna, spetta alle pareti del cranio e all' organo dell' udito : e sorgenti di esse sono tre vasi considerabili. Due si spargono alle esterne parti del cranio, e sono le arterie temporale superficiale e l' occipitale. Il terzo occupa le interne parti della mentovata cavità ed è la meningea. La temporale distribuisce i suoi più grossi rami alla parte anteriore e superiore del cranio ; i rami dell' occipitale ne occupano la parte posteriore ed inferiore. Questa inoltre somministra alcuni vasi, alquanto numerosi, ai muscoli posteriori del collo. --- La meningea non nasce immediatamente dalla carotide, ma è la più grossa di tutte le branche somministrate dall' interna mascellare, e può essere paragonata sì quanto a volume, e sì quanto al modo di sua distribuzione, alla temporale superficiale. I rami di essa terminano nella dura-madre come quelli della temporale finiscono alla pelle. — Pochissimi poi e minutissimi sono i vasi spettanti all' organo dell' udito ; ed uno solo di essi deriva immediatamente dalla carotide esterna ; cioè l' arteria auricolare posteriore, che si distribuisce in ispezie al padiglione e al condotto uditorio. Gli altri sono forniti o dalla temporale, come i rami auricolari anteriori, o dalla meningea, come la branca timpanica penetrante per la fessura glenoidea, e la piccola branca che, nell' interno del cranio, muove dalla stessa meningea per recarsi al muscolo interno del martello e simili. -- Tale è la generale disposizione delle branche della carotide esterna, che sovente comunicano colla carotide interna unendosi ai rami dell'oftalmica. Ma può osservarsi che queste sono del tutto separate dalle arterie somministrate al cervello dalla carotide interna, essendo che la dura madre formi tra le une e le altre una barriera che non è mai sormontata.

§. *II. Arteria carotide interna.* ---- Allontanasi questa, a livello del muscolo digastrico, dall' esterna, si profonda nello spazio che separa la branca dell'osso mascellare dalla faringe, si rivolge all' insù e un poco al di dentro, sulla faccia anteriore della colonna vertebrale, fino all' orifizio inferiore del canal carotico, pel quale introducesi nel cranio. Accompagnata, nella sua parte esterna, dalla vena jugulare interna, e internamente costeggiata dal nervo vago, dal ganglio cervicale superiore e dal ramo inferiore di questo, si unisce a tutte le mentovate parti per mezzo di un tessuto cellulare lasso e filamentoso. Rare volte n' è retta la direzione : ma incurvata dapprima all' indietro tal che presenti la propria convessità alla colonna vertebrale, e la concavità all' incavatura parotidea, costituisce presso il cranio una seconda curvatura, la convessità della quale è all' ingiù, la concavità in alto, e così si avvicina al canale, dentro il quale deve penetrare. Siffatte tortuosità, talora alquanto leggere, sono altre volte sì manifeste che l' arteria diviene due volte trasversale innanzi che racquisti la primitiva sua direzione. Del rimanente, non ci ha forse due individui ne' quali le dette curvature presentino esattamente la medesima disposizione. --- Penetrata quindi nel condotto carotico, l' arteria lo corre interamente accomodandosi alle varie direzioni da questo presentate. Quindi, verticale a principio, poscia un poco obbliqua all' innanzi e all'insu, ritorna all' incirca verticale nell' atto ch' esce dal condotto, dentro il quale, l' arteria carotide non ha corrispondenza fuorchè con la porzione della dura-madre che lo tappezza, e co'due rami superiori del primo ganglio cervicale.— Uscita dal canale carotico, l' arteria carotide interna si caccia tostamente in quella separazione della dura-madre che comprende il seno cavernoso, e segue codesto seno orizzontalmente all' innanzi sopra il solco dell' osso sfenoide per infino al dissotto dell' apofisi clinoidea anteriore. In tale tragitto, è separata dal sangue del seno per mezzo della membrana venosa, nè punto si bagna, come suole dirsi, nel sangue di siffatto seno. Il nervo motore esterno le corre dal lato e le sta immediatamente applicato sulla parte esteriore. --- Giunta sotto l' apofisi clinoidea anteriore, l' arteria si curva gagliardamente all' insù, risale verticalmente, o piuttosto formando sopra sè stessa una linea curva colla convessità anteriore, in un piccolo canale membranoso particolare formatole dalla dura-madre al di dentro dell' apofisi, esce finalmente da questo canale, e penetra nel cranio situata al di fuori ed un poco al di dentro del nervo ottico.--Nell'entrare che fa nel cranio, si avvolge in una guaina presentatale dall' aracnoida rivolta dintorno ad essa sopra la dura-madre, ascende poi un poco obbliquamente al di dietro e al di fuori, fino a livello della protuberanza posteriore del lobo cerebrale anteriore nel principio della scissura del Silvio ; dove finisce dividen-

dosi.— Da ciò si scorge che l' arteria carotide non giunge al cranio che dopo un lungo e complicato corso, e dopo aver sovente mutata direzione. Le dette curvature sì moltiplicate hanno dato luogo ad alcune asserzioni fisiologiche, delle quali terremo parola gittando uno sguardo generale sopra le arterie del cerebro. —— Ad esaminare ordinatamente le branche somministrate dalla carotide interna, è uopo considerare codesta arteria nelle differenti parti del suo tragitto.

I.° Dalla sua origine fino alla sua entrata nel condotto della rocca, la carotide non somministra assolutamente niuna branca. In alcuni rari casi ha fornito la faringea inferiore od occipitale : l' Haller cita due esempi di simil fatta.

II.° Rinchiusa nel condotto carotico, la carotide manda sovente una picciola branca che penetra, per una particolare apertura, nella cassa del timpano, si distribuisce nella membrana del timpano, o al promontorio, nel quale si anastomizza con un ramo della meningea media. Talora ne somministra un altro che, introdottosi nel condotto pterigoideo dall' orifizio posteriore di questo, va a riunirsi alla branca pterigoidea della mascellare interna.

III.° Nella separazione membranosa del seno cavernoso, la carotide manda alcune picciole branche o piuttosto rami sottilissimi alla dura madre, e alla glandola pituitaria. Alcune se ne dipartono che accompagnano, nel loro tragitto, i nervi motore esterno, motore comune, trigemello.

IV.° Ascendendo internamente all' apofisi clinoidea anteriore, la carotide somministra dalla propria convessità una branca molto più considerabile : è *l' arteria ottalmica*, che merita una particolare descrizione.

V.° Nel cranio, la carotide somministra due branche posteriori nominate *comunicante e coroidea :* e finisce poi con le arterie *cerebrali anteriore e media :* descriveremo codeste arterie dopo l' ottalmica.

A. *Arteria ottalmica.*—È questa meno considerabile per la grossezza che per le molte branche che somministra, all' occhio, e agli organi accessori della visione ; cui quasi totalmente appartiene. — Nata sul davanti dalla curvatura formata dalla carotide dietro l'apofisi clinoidea anteriore, l' ottalmica si introduce di subito in un piccolo canale membranoso particolare presentatole dalla dura-madre, si colloca al di fuori e un poco al di sotto del nervo ottico, passa in compagnia di questo pel forame ottico, e s' introduce nell' orbita fra il detto nervo e il muscolo abduttore. Quasi tosto ascende sul nervo ottico, lo interseca obbliquamente all' innanzi e al di dentro, situata fra questo e il muscolo elevatore dell' occhio ; poi, addivenuta interna e un poco superiore al nervo, riprende una direzione orizzontale fino all' angolo interno dell'orbita, dove finisce dividendosi in due branche. In quest' ultima parte del suo tragitto, l' ottalmica corrisponde, in alto e al di dentro, al muscolo gran ruotatore dell'occhio, al di fuori, e in basso al nervo ottico, in basso al muscolo adduttore. —— Così quest' arteria costeggia in prima esteriormente il nervo ottico, ascende poi sopra di questo per costeggiarlo in fine al di dentro nel luogo in cui dessa termina. Ripeto, così brevemente questa essenziale attinenza, perchè è la sola che possa riuscirci d' aiuto a descrivere, con qualche ordine, le numerose branche dell' ottalmica immersa da per tutto nel mezzo delle parti molli. —— Si può in fatti comprendere tutte le noverate branche in tre classi ; cioè 1.o quelle somministrate dall' ottalmica quando è situata esteriormente al nervo ottico ; 2.o quelle che manda al di sopra del nominato nervo ; 3.o quelle che gitta al di dentro dello stesso nervo. Tale classificazione, del rimanente, non ha altro scopo fuor quello di giovare lo studio : quindi non dobbiamo stare ad essa rigorosamente attaccati, perchè la si potrebbe trovare sovente in difetto, stante le molte varietà che le branche presentano nella loro origine.

1.° *Branche somministrate dall' ottalmica fintanto che è situata al di fuori del nervo ottico.* — Se ne trovano sempre due : la lagrimale e la centrale della retina.

Branca lagrimale. —— È una delle più considerabili. Nasce dall' ottalmica poco dopo l'entrata di questa nell'orbita, e segue la parete esterna di questa cavità fino alla glandola lagrimale nella quale si immerge. In questo tragitto trovasi collocata sopra il muscolo abduttore dell' occhio, al quale, fino della sua origine, manda parecchi rami che lo penetrano dalla parte corrispondente al nervo ottico. De' quali rami alcuni, rivolti in basso, vanno al muscolo abbassatore nel quale si anastomizzano colla branca muscolare inferiore. Altri sottili rami ascendono al di dentro e si gittano nei due elevatori. Qui talvolta la lagrimale somministra l' etmoidale posteriore ; e prima di giungere alla glandola, manda eziandio alcuni rami che discendono perpendicolarmente nel muscolo adduttore. Un altro ramo più considerabile si porta retrogrado all' ingiù e al di fuori sulla parete orbitale, e si divide in due rami secondari, l' uno de' quali si perde nel periostio, l' altro attraversando l' osso malare, va nella fossa temporale, ad anastomizzarsi con un ramo della temporale profonda anteriore. Pervenuta alla glandola, la branca lagrimale ora la costeggia superiormente, ora ne abbraccia, con

molti rami, tutta la circonferenza; e manda a questa glandola parecchie diramazioni che vi si perdono. Nel tempo stesso gitta due rami palpebrali esterni distinti in inferiore e superiore. L' inferiore passa sotto la glandola, e si gitta nel muscolo palpebrale, dove si anastomizza coi rami della temporale superficiale, e colla branca palpebrale inferiore dell' ottalmica, insieme alla quale forma un arco sul margine inferiore della corrispondente cartilagine tarso. Un ramo superiore, meno costante, passa sopra la glandola e discende obbliquamente nel muscolo palpebrale, ove forma sulla cartilagine tarso superiore, presso il margine libero di essa, un arco insieme alla palpebrale superiore dell' ottalmica. — Al di là della glandola, i rami della lagrimale divengono più tortuosi, si dividono e si perdono, nella sostanza delle palpebre, in molti ramoscelli più o meno tenui. — Qualche volta la lagrimale nasce dalla branca meningea; e allora manda un ramo alquanto considerabile alla dura-madre, e poscia penetra nell' orbita per la fessura sfenoidale, e si diporta quindi nel modo che dicemmo. Del resto, codesta branca ha presentate parecchie altre varietà il cui ragguaglio sarebbe tanto lungo quanto inutile.

Branca centrale della retina. — Questa, ch' è una delle più piccole, nasce dall' ottalmica poco dopo l' entrata di essa nell' orbita; talora è prodotta da una delle ciliari o delle muscolari. Penetra il nervo ottico, e, situata nella parte centrale di questo, lo accompagna fino nell' occhio, nel quale penetra, quando semplice e quando divisa in due o tre rami. Com' è pervenuta alla retina, si divide in molti rami che si spargono, in tutte le direzioni, per questa membrana, formandovi una rete, della quale il Ruischio aveva composta una membrana particolare. Occupano codesti rami la superficie interna della retina che li separa dalla coroidea, mentre sono ad immediato contatto col corpo vitreo. Ed è facile il seguirli fino al corpo ciliare; ma è difficile il potere assicurarsi se si prolunghino fino a quella porzione della retina che, rivolta dietro i processi ciliari, va a cuoprire la superficie anteriore del cristallino. Eustachio, Zina, Hebenstreit pretendono di avergli seguitati fin qui: l' Haller non ha puttuto pervenirvi. — L' Albino, per quanto si dice, ha mostrato un ramo che, mosso dalla centrale, traversava il corpo vitreo nel suo centro, somministrava de' ramoscelli alla membrana jaloidea, e veniva a terminare nella parte posteriore della capsula del cristallino. Altri autori, in ispezie il Ruischio, dicono aver veduto alcuni ramoscelli arteriosi distribuiti sul cristallino, ma diversamente disposti. Se non che difficile al sommo riesce il poter riconoscere la verità delle indicate asserzioni, attesa l' eccessiva sottigliezza di codesti vasi, che esigerebbe injezioni dilicatissime ed una descrizione assai laboriosa. — Si trovano talvolta oltre la branca centrale descritta, parecchi rami penetranti ugualmente il nervo, e sparsi per la guaina neurilematica di esso.

2.° *Branche somministrate dall' ottalmica nel suo passaggio sul nervo ottico.* — Tali branche sono: la sopra-orbitale, le ciliari e le due muscolari superiore ed inferiore.

Branca sopra-orbitale. Mediocre n' è la grossezza, talvolta più notabile al luogo dov' esce dall' orbita che non sia all' origine. Nata dall' ottalmica, di rado dalla lagrimale, ascende alla parte interna dei due elevatori, si colloca fra quello della palpebra e il periostio dell' orbita, al lato interno della branca frontale del nervo ottalmico, e si reca parallelamente a siffatta branca fino all' apertura orbitale anteriore. I tenui rami che somministra in tale tragitto si distribuiscono al periostio e agli elevatori. Presso l' apertura orbitale dividesi questa branca in due rami ineguali. De' quali il più notabile ora esce pel foro orbitale superiore, ora si rivolge sopra un altro punto dell' arco; e somministra alcuni ramoscelli che s' immergono, traversando alcuni piccoli fori, nella sostanza diploica del coronale, ascende poi sulla fronte e tosto dividesi in un numero indeterminato di rami alquanto considerabili che si spargono divergenti pei muscoli palpebrale, frontale e sopracciliare, anastomizzandosi coi rami della branca frontale e dell' arteria temporale superficiale. L' altro ramo esce dall' orbita un po' più all' esterno, e ascende sotto i muscoli palpebrale e sopracciliare, ne' quali si perde anastomizzandosi o colla temporale, o coi rami ne' quali termina la lagrimale.

Branche ciliari. — Varia il numero di queste dalle due alle sei: e quasi tutte derivano dall' ottalmica. Alcune però derivano dalla branca muscolare inferiore, dalla sopra-orbitale, dall' etmoidale posteriore, dalla lagrimale. Avvicinate al nervo ottico, le une lo circondano immediatamente, le altre ne sono allontanate da alcune linee. Tutte poi sono sommamente tortuose, e per conseguente soverchiano d' assai in lunghezza il nervo ottico. — Giunte alla sclerotica, alcune tra le ciliari somministrano dei rami i quali, anastomizzati fra sè, formano d' intorno il nervo al luogo di sua inserzione, un piccolo cerchio arterioso accresciuto qualchè volta dai ramoscelli che le altre branche dell' ottalmica inviano al medesimo nervo. — Poscia ciascheduna ciliare si divide in parecchie branche secondarie, in modo che il numero totale delle anzidette divisioni è da quindici a venti

o trenta. Tali branche penetrano separatamente la sclerotica, e appunto in questo luogo si distinguono in ciliari posteriori e ciliari lunghe. Sovente però le ciliari lunghe sono branche primitive, distinte dalle altre fino dalla loro origine, sì pel loro poco notabile volume, e sì per l'allontanamento loro del nervo ottico al quale corrono da lato. — Le *ciliari lunghe*, in numero ordinariamente di due, un po' più grosse delle altre, attraversano la sclerotica alla distanza di più che una linea dal nervo ottico, lasciando alla mentovata membrana alcuni ramoscelli. Poscia si portano orizzontalmente all'innanzi, tra la sclerotica e la coroidea, alla quale non mandano che piccolissime diramazioni. Pervenute al corpo ciliare, si dividono ciascheduna in due rami che si allontanano ad angolo molto ottuso; si riuniscono ad alcuni tra' rami delle ciliari anteriori; e concorrono insieme di questi a formare al di là del corpo ciliare, sopra la maggiore circonferenza dell'iride, un considerabile cerchio arterioso. Dal quale cerchio derivano alcuni rami più piccoli, i quali, intralciati e riuniti, formano, un poco più al di dentro, un secondo cerchio arterioso, dalla concavità del quale nascono alcuni ramoscelli sottilissimi recantisi, in forma di raggi, sebbene lievemente tortuosi, sulla parte anteriore dell'iride, e convergono verso la pupilla. Qui, d'ordinario, si anastomizzano fra sè, e formano così un ultimo cerchio il cui diametro è rappresentato dall'apertura pupillare. Nel feto si sono visti alcuni di codesti ramoscelli recarsi fino sulla membrana che chiude, in esso, la pupilla. — Ci ha dunque tre circoli arteriosi formati dalle ciliari lunghe. Due, ravvicinati l'uno all'altro, occupano la maggiore circonferenza dell'iride presso il corpo ciliare; l'ultimo, assai più piccolo, occupa la piccola circonferenza, e comunica coi precedenti mediante alcuni ramoscelli radiati posti davanti l'iride. Questo ultimo cerchio fu reputato da alcuni anatomici un muscolo orbicolare destinato alla chiusura della pupilla. — Le *ciliari posteriori*, più numerose traversano la sclerotica nella massima vicinanza all'entrata del nervo ottico, lasciano alla detta membrana alcuni ramoscelli, e si portano tra questa e la coroidea, dividendosi in molti rami che si allontanano ad angoli acutissimi e si recano poscia, quasi parallelamente, all'innanzi. Posti dapprima sulla faccia convessa della coroidea, s'accostano a poco a poco alla faccia concava di essa a misura che s'inoltrano, e vi formano una rete finissima composta di areole quadrangolari, densa all'indietro, diradata all'innanzi. Alcuni di questi rami si anastomizzano colle ciliari anteriori, altri attraversano il corpo ciliaré e si gittano nel gran cerchio arterioso dell'iride; quasi tutte poi pervengono ai processi ciliari, e vi si distribuiscono in sì gran numero che, secondo lo Zinn, ciascheduna delle ripiegature riceve trenta ramoscelli arteriosi. Tali ramoscelli si riuniscono progressivamente in rami più grossi, i quali, verso l'estremità de'processi ciliari, si curvano ad un tratto e s'anastomizzano insieme. — Agl' indicati due ordini vuolsi aggiungere i rami *ciliari anteriori*, de' quali pongo qui la descrizione affine di riunire sotto uno stesso punto di vista tutto il sistema arterioso delle parti interne dell'occhio. Nascono questi dalle branche muscolari somministrate dall'ottalmica, e dalle principali divisioni della medesima, quali sono la sopra-orbitale, la lagrimale e via discorrendo. Ciascheduna poi di codeste branche muscolari, come è pervenuta presso la sclerotica, manda tre o quattro sottili rami che traversano codesta membrana ad una linea circa dall'unione di essa alla cornea. Il loro numero totale, incerto, è paruto variare d'ordinario dai sei ai dodici. I quali attraversano il corpo ciliare, e i più si gittano nel maggior circolo arterioso dell'iride. Altri si allontanano lievemente tra sè, e si anastomizzano coi rami delle branche ciliari lunghe; altri finalmente attraversano i due grandi circoli arteriosi e vanno dirittamente all'iride.

Branca muscolare superiore. — Questa non sempre esiste. Sorta dall'ottalmica, al di sopra del nervo ottico, si porta subito alla parte inferiore dell'elevatore dell'occhio, si divide in molti rami che penetrano il detto muscolo e l'elevatore della palpebra, e si estendono fino al gran rotatore dell'occhio. — Quando non esiste siffatta branca, come assai sovente addiviene, tengono il luogo di essa alcuni rami della lagrimale, della sopra-orbitale e delle ciliari.

Branca muscolare inferiore. — È la più costante e la più grossa. Nata dall'ottalmica, ora presso l'entrata di questa nell'orbita, ora tra le ciliari, si diporta poi in differenti maniere. In alcuni giunge al muscolo adduttore, accompagnandolo fino all'apertura orbitale anteriore, e finisce anastomizzandosi ad arco colla branca infra-orbitale della interna mascellare: allora manda numerose diramazioni all'abbassatore, e talvolta un considerabile ramo all'abduttore. Altre volte accompagna il muscolo abbassatore, e finisce con due o tre rami, l'uno de' quali si distribuisce al piccolo rotatore, l'altro al sacco lagrimale, e l'ultimo si unisce all'infra-orbitale. Altre volte ancora dividesi, fino dalla sua origine, in due rami, l'uno, de' quali si gitta nel muscolo abduttore, l'altro segue l'adduttore gittando alcuni ramoscelli all'abbassatore, e finisce nel sacco lagrimale seguendolo per

infino entro le fosse nasali. Sempre manda alcuni rami all' abbassatore, al piccolo rotatore, al sacco lagrimale, e comunica coll' infra-orbitale ; talora produce una ciliare.

3.° *Branche somministrate dall' ottalmica dov' è posta internamente al nervo ottico.* — Sono le due etmoidali e le due palpebrali.

Branca etmoidale posteriore. — È la meno considerabile e la meno costante, non esistendo sempre nè anche lo stesso forame orbitale interno posteriore. Quasi per tutto deriva dall' ottalmica o presso le ciliari, o in vicinanza all'etmoidale anteriore. Rivolta verso la parete interna dell'orbita, fra il gran rotatore e l'adduttore dell'occhio, penetra tostamente, pel forame orbitale interno posteriore, in un piccolo condotto osseo dell' etmoide che la trasmette nel cranio. Il quale condotto percorrendo somministra alle cellule etmoidali posteriori alcuni rami numerosi e tenui distribuiti per la membrana mucosa che le riveste. Com' è poi giunta nel cranio, l' etmoidale posteriore si distribuisce con molte diramazioni alla dura-madre che tappezza la fossa media anteriore della base del cranio, anastomizzandosi con alcuni rami dell' etmoidale anteriore, co' quali s' introduce nelle fosse nasali pei forami della lamina cribrosa.

Branca etmoidale anteriore. — Nasce questa costantemente dall' ottalmica dirimpetto al foro orbitale interno anteriore, nel quale s'introduce col ramoscello etmoidale della branca nasale del nervo ottalmico : percorre il condotto osseo cui dà principio il forame anzidetto, somministrando alcuni rami alle cellule etmoidali anteriori ed al seno frontale, e arriva alla perfine nel cranio, ove si trova sopra i solchi etmoidali. Qui si divide in molti rami, alcuni de' quali si spargono per la dura-madre massime per la falce ; ma i più rientrano nelle fosse nasali pei forami della lamina cribrosa, e si distribuiscono alla membrana pituitaria.

Branca palpebrale inferiore. — Nasce dall' ottalmica al disotto, o anche al di là dell' anello cartilagineo del gran rotatore dell' occhio : talora deriva dalla branca nasale. Rivolta perpendicolarmente all' ingiù, dietro il tendine diretto del palpebrale, scorre da lato al sacco lagrimale, mandando tanto a questo che alla caruncola alcuni rami. Sotto il tendine si divide in due rami : l' uno, discendente nella porzione del muscolo palpebrale che copre la base orbitale, segue esteriormente la direzione delle fibre di questo, nelle quali si perde anastomizzandosi con alcuni rami della branca infra-orbitale : l' altro segue orizzontalmente il margine aderente della fibro-cartilagine tarso inferiore, distribuendosi e a codesta fibro-cartilagine, e alle fibre medie del muscolo palpebrale.

Branca palpebrale superiore. — Nasce questa dall' ottalmica, da lato e un po' all' innanzi della precedente, a livello del tendine diretto del palpebrale : somministra prima un ramo a quella porzione di codesto muscolo che cuopre l' arco orbitale, e un altro alla caruncola lagrimale, poi si profonda orizzontalmente tra le fibre del palpebrale, e tosto si divide in due rami : l' uno de' quali costeggia anteriormente la fibro-cartilagine tarso superiore presso il margine libero di questa, immediatamente sopra le ciglia ; l'altro, più tenue, circonda il margine aderente e convesso della stessa fibro-cartilagine. Ambidue si distribuiscono pel muscolo per la fibro-cartilagine e per la pelle. — Le due palpebrali si anastomizzano verso la commessura esterna delle palpebre coi rami palpebrali somministrati dalla lagrimale.

4.° *Branca di terminazione dell' ottalmica.* — Giunta all' angolo interno dell' orbita, l' arteria ottalmica, dopo gittate le palpebrali, si divide in branche nasale e frontale.

Branca nasale. — È d' ordinario la più grossa. Uscita dall' orbita sopra il tendine diretto del palpebrale manda al sacco lagrimale alcuni rami che si uniscono a quelli dell' infra-orbitale, ne somministra poi un altro che discende sopra l' elevatore comune della pinna del naso e del labbro per anastomizzarsi colla facciale. Quindi si porta obbliquamente sul lato del naso, e si divide in molti rami distribuiti pei muscoli di codesta regione, per la pelle e via discorrendo, e anastomizzati coi rami dorsali dell' arteria facciale, a cui la nasale sovente si unisce essa stessa tutta intera.

Branca frontale. — Si allontana un poco al di fuori, si rivolge sull' arco orbitale, e ascende sulla fronte tra l' osso e il muscolo palpebrale. E subito dopo dividesi in molti rami che penetrano il muscolo frontale, divengono sottocutanei, si spargono per la fronte in tutte le possibili direzioni, distribuendosi al palpebrale, al frontale, al sopracciliare, e, anastomizzandosi colla frontale opposta, e colla temporale superficiale.

B. *Branche somministrate dalla carotide interna nel cranio innanzi che termini.* — *Branca comunicante.* Nata dalla carotide si rivolge obbliquamente all' indietro e un poco al di dentro sopra l' aracnoidea, tra la prominenza interna del lobo cerebrale medio e il gambo pituitario, e si gitta finalmente presso le eminenze mammillari nell' arteria cerebrale posteriore derivante dal tronco basillare. — Generalmente la grossezza di codesta branca è mediocre. É suscettibile per altro di variare, ned è raro il trovarla, in uno

medesimo individuo, più grossa da una parte che dall' altra. — Nel suo tragitto manda parecchi rami piccolissimi, che si distribuiscono ai talami ottici e al nervo dello stesso nome, alle eminenze mammillari e a quella porzione di sostanza cinerea nel quale mette capo superiormente il gambo pituitario, e che anteriormente chiude il terzo ventricolo. Spesso un più considerabile ramo, gittato dalla stessa branca, si profonda verticalmente nel talamo ottico, e vi si divide in tenui ramoscelli che si perdono nella sostanza midollare.

Branca coroidea. — Nasce al di sopra della precedente, alla quale è sempre assai minore in volume. Rivolta obbliquamente all' indietro e al di fuori, passa al lato esterno del prolungamento anteriore della protuberanza cerebrale, penetra nel ventricolo laterale per la fessura che gli dà termine in basso e s' incontra subito nella ripiegatura della tela coroidea nella quale si perde suddividendosi. — Nel suo tragitto, manda molti sottili rami che tutti penetrano nel talamo ottico, e vi si distribuiscono.

C. *Branche di terminazione della carotide interna.* ---- Somministrate le branche comunicante e coroidea, la carotide interna finisce colle arterie cerebrali anteriore e media.

Arteria cerebrale anteriore. --- Nata dalla carotide, si rivolge obbliquamente al di dentro e all' innanzi tra il nervo ottico e la protuberanza posteriore del lobo cerebrale anteriore, fino alla scissura che separa codesto lobo dal suo compagno. Ravvicinata in questo luogo all' arteria cerebrale opposta, comunica con questa mediante una branca trasversale sommamente corta, d' ordinario alquanto grossa, chiamata *comunicante anteriore*, della quale tengono le veci alcuna volta, sebbene assai di rado, molte branche separate. La nominata branca suole somministrare uno o più rami che ascendono verticalmente per distribuirsi alla volta a tre pilastri, alla commessura anteriore e al tramezzo dei ventricoli: talvolta siffatti rami derivano dalle cerebrali anteriori medesime. Quindi la cerebrale muta direzione, si curva all' innanzi, e si profonda in direzione parallela alla sua compagna, tra i due lobi anteriori, sovrapposta immediatamente alla superficie inferiore del corpo calloso. Curvatasi di bel nuovo sul margine anteriore del detto corpo, ne segue orizzontalmente la faccia superiore fino al margine posteriore, presso il quale finisce con molte suddivisioni. --- Così la cerebrale segue dapprima una direzione orizzontale obbliqua in una piccola parte del suo tragitto, forma da poi un grande arco intorno il corpo calloso che essa abbraccia del tutto, arco del quale codesto corpo calloso rappresenta esattamente la forma. --- Dalla sua origine fino alla prima curvatura, la cerebrale anteriore non manda che alcune piccole diramazioni che si spargono posteriormente pei nervi ottici, anteriormente pel lobo anteriore del cervello, e in ispezie pel nervo olfattorio. --- Ma dalla sua prima curvatura fino al suo termine, che vale dire per tutta l' estensione dell' arco di cui parlammo, la cerebrale gitta molte branche derivanti tanto dalla sua concavità quanto dalla convessità. --- Piccolissime sono le branche nascenti dalla concavità, e penetrano in tutte le direzioni il corpo calloso e vi si distribuiscono. --- Quelle della convessità sono molto più numerose e più grosse. Tutte si portano sulla faccia piana dell' emisfero cerebrale, collocate nelle anfrattuosità, dove si ramificano per ripiegarsi poi, o in alto o in basso, sopra l' esterna superficie dello stesso emisfero, e anastomizzarsi colle branche delle arterie cerebrali media e posteriore. Tali branche nascono in maggior copia alla parte superiore del corpo calloso.

Arteria cerebrale media. È più grossa che la precedente, e mostra abbastanza naturalmente costituire la continuazione della carotide lievememente inclinata al di fuori. Nata al principio della scissura del Silvio, vi penetra tosto, gittando molte piccole branche, che si spargono per la parte inferiore dei lobi anteriore e medio. Le spesse fiate manda una seconda coroidea che ha la medesima distribuzione di quella che abbiamo descritto. Indi a poco dividesi in due grosse branche spettanti l' una al lobo anteriore, l' altra al medio. Ambedue si curvano all' indietro seguendo profondamente la scissura dentro la quale si trovano, e finiscono verso la parte posteriore del cervello, suddividendosi in molte branche secondarie. Le quali branche si ramificano formando molte tortuosità sui lobi corrispondenti; e giungono infine alla superficie convessa dell' organo, dove si anastomizzano colle cerebrali anteriore e posteriore. ---- Sebbene le indicate branche sembrino profondamente nascoste nel cervello, è facile poter conoscere che non sono profondate nella sostanza di questo, e che, situate sempre alla superficie del medesimo, solo occupano le anfrattuosità più o meno profonde. I loro rami più sottili, suddivisi nella pia-madre, mandano finalmente alcuni ramoscelli capillari alla sostanza propria del cervello: e sono quasi per tutto i soli ricevuti dalla detta sostanza. Ci hanno però alcune eccezioni al detto principio che venne un po' troppo generalizzato: così si trovano proprio dentro i talami ottici, nel mezzo della sostanza midollare, alcuni rami piuttosto grossi somministrati dalla branca co-

municante posteriore, o dalla coroidea e via discorrendo.

Osservazioni intorno la distribuzione della carotide interna. — La carotide interna spetta essenzialmente, 1.° all' organo cerebrale, 2.° agli organi della visione e alla regione frontale della faccia, 3.° all' organo dell' odorato. Il calibro di essa è in diretta correlazione col volume del cerebro, pel quale serba le principali sue branche. Fuori del cranio non ne manda veruno, tranne alcuni casi rarissimi in cui la si è veduta dar nascimento alla faringea, e altre volte all' occipitale. Traversando la base del cranio, lascia sfuggire da sè alcuni rami; ma tutti estremamente sottili, e l' arteria ottalmica stessa è al sommo sproporzionata in calibro dal vaso considerabile da cui deriva. — Non parleremo delle branche di terminazione della carotide interna, e in generale del sistema arterioso cerebrale, che dopo aver studiato le vertebrali: solo ci restringeremo a fare un cenno della distribuzione dell' arteria ottalmica. — Osservando nel loro complesso i rami di tale arteria, si scorge che i più considerabili e più numerosi spettano agli organi accessori alla visione. Gli uni vanno ai muscoli moventi all' occhio, gli altri ai mobili velami che anteriormente lo coprono, altri all' apparecchio lagrimale. Le branche ciliari e la centrale della retina solamente spettano al globo stesso dell' occhio. Le prime, numerosissime, si distribuiscono quasi tutte per la coroidea, per l' iride e pei processi ciliari; mentre che la seconda, tenue al sommo, si perde tutta nel nervo ottico e nella retina. Non può assicurarsi che si spargano vasi arteriosi pel corpo vitreo e pel cristallino. --- E dall' ottalmica nascono pure le etmoidee destinate all' organo dell' odorato. Le quali ambedue spettano a codest' organo, sì per li rami che presso la loro origine mandano alle cellule dell' etmoide, e sì per la loro terminazione nella superiore parete delle fosse nasali ove si trovano ravvicinate ai nervi olfattori. --- Finalmente pur dall' ottalmica derivano i rami numerosi che coprono la fronte, e portano a' muscoli di codesta regione quel vivo eccitamento, di che abbisognano pei rapidi e moltiplici loro movimenti che servono alla generale espressione della faccia.

Articolo II.

ARTERIE DEGLI ARTI SUPERIORI.

Un solo tronco arterioso spetta alla parte inferiore del collo e a tutto quanto l' arto superiore. Nato dall' aorta, si prolunga senza dividersi fino alla parte inferiore del braccio; ma in tale tragitto manda molte e diverse branche. La necessità di dover studiare particolarmente tutte queste branche ci ha costretto a dividere il tronco stesso in varie porzioni, e il timore di versare in tali ragguagli della confusione ne ha spinto a considerare tali porzioni per altrettante arterie separate, e nascenti le une dalle altre. Così la stessa arteria ha successivamente ricevuto, secondo le regioni in cui trovasi, i nomi di *sotto-claveare di ascellare e di brachiale.* Seguiteremo quest' uso per le medesime cagioni che ce l' hanno fatto adottare, e considereremo, sotto tre paragrafi, le tre porzioni di codesta arteria unica.

§. I. *Arterie sotto-claveari.* --- Le due arterie sotto-claveari presentano, tra sè, alla loro origine, alcune differenze necessarie a notare. La destra nasce dall' arteria innominata pervenuta da lato alla trachea; la sinistra nasce immediatamente dalla curvatura aortica presso il suo termine: ambedue diversificano, d' allora in poi, quanto a posizione, a lunghezza, a direzione, a corrispondenze. 1.° Quanto a posizione. La sotto-claveare destra, semplice continuazione d' un tronco che, dall' aorta, ha già corso un certo tragitto, è la più superficiale, essendo, d' altro lato, la porzione della curvatura aortica, onde il detto tronco deriva, la più anteriore. --- La sotto-claveare sinistra, tronco primitivo sorto dall' aorta, è profondamente nascosto, e tanto più in quanto che la porzione della curvatura aortica, da cui deriva, è quella che sta più al di dietro. 2.° Quanto a lunghezza. La sotto-claveare destra è, per quanto porta tutta la lunghezza dell' arteria innominata, più corta della sinistra. 3.° Quanto a direzione. La destra si porta obbliquamente al di fuori e all' insù sino all' intervallo tra' muscoli scaleni. La sinistra ascende verticalmente sino da canto ai detti muscoli, e s' incurva, ad un tratto, al di fuori per introdursi in mezzo ad essi. 4.° Quanto a corrispondenze. La destra, coperta in prima leggermente dalla clavicola, dal muscolo sterno-tiroideo e dalla vena sotto-claveare destra, è poscia intersecata nella sua direzione dal nervo vago. Posteriormente è separata, mediante uno spazio alquanto notabile, dalla colonna vertebrale e dal muscolo lungo del collo, ai quali corrisponde; internamente è separata, mediante uno spazio triangolare, dalla carotide primitiva, esteriormente si accosta all' apice del polmone. — La sotto-claveare sinistra è coperta anteriormente, nella sua origine, dal polmone, poi dalla vena sotto-claveare sinistra, indi dal nervo-vago, che si trova nella stessa direzione della medesima anzichè intersecarla. Corrisponde, sebbene alquanto lontana da queste parti, alla prima costa, alla clavicola, e finalmente al mu-

scolo sterno-tiroideo, da cui è separata mediante un intervallo alquanto considerabile; posteriormente è immediatamente sovrapposta alla colonna vertebrale e al muscolo lungo del collo; internamente scorre parallelamente dal lato alla carotide primitiva; esteriormente corrisponde immediatamente, e in gran parte, al polmone sinistro. — Giunte presso gli scaleni, le sotto-claveari presentano assolutamente la stessa disposizione: e prendono ambedue ad un tratto una direzione trasversale per cacciarsi tra' questi muscoli, ove cangiano il loro nome in quello di *ascellari*. — Subito innanzi che s' impegni così, la sotto-claveare manda molte branche che si distinguono in superiori, inferiori ed esterne.

A. *Branche superiori.* — Sono le arterie vertebrali e la tirodea inferiore. 1.° *Arteria vertebrale.* — È la più grossa di tutte; anzi la si può, in qualche guisa, paragonare, nella sua origine, coll'ascellare, e avere codesti due tronchi per le divisioni presso che uguali della sotto-claveare. Nasce profondamente nel luogo ove la sotto-claveare muta direzione, e forma con essa un angolo assai ottuso al lato destro, mentre che al sinistro tiene la direzione medesima, e mostra continuarla in alto. Situata sulla colonna vertebrale, e più immediatamente sopra il muscolo lungo del collo, da lato allo scaleno anteriore, ascende, d' ambidue i lati, perpendicolarmente, nascosta sul davanti dalla tiroidea inferiore; e dopo un tragitto brevissimo, penetra nel foro che osservasi alla base dell'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale, e talora, sebbene di rado, nel foro simile della settima. In certi individui, la si vede correre un tragitto assai più lungo sul davanti della colonna vertebrale, nè penetrare entro il suo proprio canale che a livello della terza o quarta vertebra. Da allora in poi segue, mantenendosi sempre nella medesima direzione, il canale che risulta da tutti i fori delle apofisi, trasverse cervicali e che si trova compiuto da' muscoli inter-trasversali fino alla seconda vertebra. Qui esce per lo forame di questa vertebra, si porta all' indietro profondamente nascosta sotto il muscolo piccolo complesso, e forma, tra la seconda e la prima vertebra, una curva verticale colla convessità all' indietro, la concavità all' innanzi. Quindi penetra, sotto il muscolo obbliquo maggiore del capo, nel foro dell' apofisi trasversa dell' atlante, e, attraversatolo, si volge al di dentro formando, tra l'atlante e l' occipitale nello spazio triangolare dei muscoli retti ed obbliqui, una curvatura trasversa la convessità della quale, ch' è posteriore, viene coperta dal grande complesso e un poco dal retto maggiore; mentre la concavità, ch' è anteriore, abbraccia la porzione laterale del legamento occipito-atlantoideo posteriore. Finalmente si profonda sotto i muscoli retti, traversa la dura-madre da lato al tubercolo dell' atlante, e s' introduce nel cranio pel foro occipitale. Situata allora sulla parte laterale della midolla, s' accosta sempre ascendendo, alla parte anteriore di questa e la occupa a livello delle eminenze piramidali e olivari. Verso la scanalatura, che separa la midolla dalla protuberanza cerebrale, finisce finalmente l' arteria vertebrale riunendosi alla vertebrale opposta; e da questa anastomosi, unica nell'economia fra due tronchi arteriosi, risulta l' arteria basilare. — Così l' arteria vertebrale coperta, nella maggior parte del suo tragitto, dal canale osseo dov'è contenuta e accomodata superiormente, stante le sue due grandi ripiegature, alla disposizione delle due prime vertebre tra loro, riesce alla perfine nel cranio e finisce nel cervello, al quale spezialmente era destinata. — Nel piccolo spazio che l' arteria vertebrale percorre dalla sua origine fino alla sua introduzione nel canale delle apofisi trasverse, non somministra per solito niuna branca. Ad esaminare poi ordinatamente quelle che poscia se ne dipartono, conviene considerare l' arteria, 1.° nel canale delle vertebre, 2.° nelle due curvature che essa forma avanti che penetri nel cranio, 3.° finalmente nel cranio. 1.° Nel canale delle vertebre, l' arteria somministra, per tutti i versi, molte piccole branche. Le esterne anteriori e posteriori, si recano ai muscoli inter-traversali, ed eziandio gli attraversano per recarsi anteriormente agli scaleni e al retto anteriore maggiore, posteriormente, al piccolo complesso e allo splenio. Le interne penetrano nel canale vertebrale pei fori di congiunzione, e si spargono per la midolla e per la dura-madre anastomizzandosi con quelle dell'opposto lato. Niuna di esse è degna di particolare menzione. 2.° Nella sua curvatura verticale, l' arteria vertebrale manda una piccola branca che si rivolge al di dentro sotto il muscolo grande obbliquo del capo, e si divide in due rami l' uno de' quali discende all' indietro e si perde ne' fasci del trasversale spinoso, mentre che l' altro ascende sotto l'arco posteriore dell' atlante e recasi alla dura-madre. Molte altre piccole branche sorte al medesimo luogo si perdono ne' muscoli grande obbliquo e piccolo complesso. — La curvatura trasversa della vertebrale gitta alquante piccole branche ai muscoli costituenti, colla disposizione loro, quello spazio triangolare nel quale dessa si trova. E vuole notarsene una più considerabile delle altre, che volgesi trasversalmente verso il di dentro e si divide tosto in due rami. L' uno si porta nella direzione della branca fra il muscolo grande complesso e il retto posteriore maggiore, nel quale

qualunque sia stata la cagione della morte, ne presentano almeno i tre quarti. Dunque sono tali casi tanto frequenti, quanto quelli delle aderenze polmonari. Non si ha forse alcun fondamento per arguirne alcune conseguenze analoghe? Sarebbe egli mai permesso di riguardare siccome principale malattia o nemmeno siccome stato essenzialmente morboso, una disposizione organica che si leghi a tutti gli stati del cuore, e si trovi tante volte nell' individuo il più sano quanto nel più infermo? — Tali ossificazioni, che non si osservano mai ne' luoghi corrispondenti alle cavità destre, o nelle vene, e che si trovano in tutte le parti del sistema arterioso, dimostrano chiaramente una differenza tra la natura della membrana spettante al sangue nero e quella spettante al rosso: e dimostrano ancora l'identità di natura tra la porzione membranosa che costituisce le valvole mitrali, e quella che costituisce le valvole sigmodee dell' aorta. Ma perchè queste non si trovano nell' interno del sinistro ventricolo, si potrebbe conchiuderne che, se la stessa membrana si prolunga in tale cavità, vi muta estremamente natura al pari che densità.

§. *III. Movimenti del cuore.* — Venne a giusta ragione, definito il cuore per un *muscolo cavo:* e basta questa espressione a farci accorti che tutti i suoi movimenti tendono ad ingrandirne o a restringerne le cavità. Tale ristringimento, nel quale le cavità quasi del tutto si abbassano, è necessario all'espulsione del sangue. Ad esso deve succedere la dilatazione, affinchè sia ricevuto un nuovo sangue. La quale dilatazione è attiva al pari che la contrazione, nè dipende punto dall' urto del sangue, quantunque s' accordi sempre con questo, essendo che la si vegga esercitarsi ancora per qualche tempo dopo la morte nel cuore vuoto, ed eziandio separato dal petto. — Il cuore si dilata per ricevere il sangue al quale dev'essere comunicato un nuovo movimento: poi si contrae appunto per comunicare codesto movimento al sangue ch' ha ricevuto. Adunque la contrazione è la parte più attiva de' fenomeni del cuore, e la dilatazione non ha altro scopo fuor quello di produrre delle nuove contrazioni. — Quindi dobbiamo occuparci, in principal modo, delle contrazioni del cuore, e tali contrazioni studiarle piuttosto per dar conto de' mutamenti che nascono allora nelle cavità, di quello che sia per entrare in ragguagli fisiologici rispetto alla circolazione. — 1.° In qualunque parte ci facciamo a considerare le fibre muscolari del cuore, le veggiamo irregolarmente intralciate in tutte le possibili direzioni. Questo intralciamento, manifesto a prima giunta nella destra orecchietta in cui li fasci carnosi sono in gran parte separati gli uni dagli altri, manifesti eziandio alla superficie interna dei ventricoli dove i fasci sono protuberanti, diviene manifestissimo, per mezzo della dissezione, nella sostanza delle pareti, sì dei due ventricoli, e sì della sinistra orecchietta. Lo che palesemente dà a divedere siccome le cavità si contraggono, ad un tempo, in tutte le direzioni, e diminuiscono pure d' estensione in tutte le direzioni. — Se non che un tramezzo comune separa le orecchiette, e un tramezzo comune separa eziandio i ventricoli. I quali due tramezzi muscolari si corrispondono l' uno all'altro, si continuano insieme, e formano, ad un tempo, il limite dell' una e dell'altra metà del cuore. — Da altro lato, egli è certo che il sangue delle vene cave penetra nell'orecchietta destra, e il sangue delle vene polmonari nell' orecchietta sinistra, ad un istante medesimo: quindi veggiamo nel medesimo istante, riempiersi i ventricoli. Adunque le orecchiette si contraggono necessariamente insieme, siccome necessariamente si contraggono insieme, dopo le orecchiette, i due ventricoli. — Quindi, nelle cavità d' ambedue le bande, il sangue è spinto da tutte parti, e con ugual forza, contro il comune tramezzo. Adunque non può codesto tramezzo recarsi nè da una parte nè dall' altra; ma resta immobile, nè altro effetto deriva dalla contrazione di esso, che una diminuzione in sua lunghezza. Ecco il primo fatto considerabile che i movimenti del cuore, considerati in complesso, ci presentano: veggendosi le parti proprie della cavità avvicinarsi alla loro parte comune, che è veramente il punto centrale e fisso delle contrazioni. 2.° Se le cavità contraendosi non fanno che accostarsi al loro comune tramezzo; se codesto tramezzo, contraendosi, non si reca nè da una parte nè dall'altra, ma solo diminuisce nell' estensione, ne diviene di necessità che il cuore debba, nelle sue contrazioni, raccorciarsi per modo che l' apice si avvicini alla base: verità manifesta, contrastata altre volte, universalmente riconosciuta per vera oggidì. — Per altro, solo, nel mentre che succede la contrazione dei ventricoli, il cuore fa sentire le sue pulsazioni fra la sesta e la settima costa, da poi che tali pulsazioni sono isocrone a quelle che, nelle arterie, derivano dalla loro dilatazione prodotta dal sangue affluente. Si risponde agevolmente a questo osservando che proprio all' istante della contrazione dei ventricoli si dilatano eziandio le orecchiette, le quali essendo vicine posteriormente alla colonna vertebrale, non possono dilatarsi che sul davanti, e respingono così contro le coste i ventricoli, il movimento anteriore de'quali è allora semplicemente passivo. — 3.° La contrazione delle orecchiette e quella dei ventricoli,

si osservano in direzioni opposte l'una dall'altra; perchè le orecchiette si contraggono da alto in basso ad ispingere il sangue nei ventricoli, e i ventricoli si contraggono di basso in alto ad ispingere il sangue o nell'arteria polmonare, o nell'aorta. 4.° La grossezza del tessuto muscolare delle cavità del cuore è sempre in esatta e rigorosa corrispondenza collo spazio che il sangue deve percorrere in forza dell'impulso ch'ha ricevuto. — Infatti si scorge subito che le orecchiette, destinate solo a spingere il sangue ne' ventricoli, hanno pareti sottilissime, poco resistenti, inette a sostenersi di per sè stesse, per modo che, nello stato loro di vacuità, sono sempre flosce ed avvizzite. In parecchi punti, l'orecchietta destra è ridotta alle sue due membrane, tra le quali alcuni fasci muscolari s'intralciano a foggia di rete. L'orecchietta sinistra presenta poi una grossezza più uniforme, ma la differenza non è assai grande. --- Per lo contrario, i ventricoli, destinati qual sono ad ispingere il sangue in alcuni vasi ramificati, a grandissime distanze sono provveduti di un tessuto muscolare abbondevole, denso e solido. --- Paragonando l'uno all'altro i due ventricoli, la correlazione di che trattiamo, sembrerà ancora più decisa. Il ventricolo destro, solo destinato ad ispingere il sangue nel polmone, è meno muscoloso, e meno grosso, e presenta pure, quando è vuoto, in parte la flaccidità delle orecchiette. Il ventricolo sinistro, invece, che spinge il sangue a tutto il sistema arterioso ha pareti muscolari dotate di somma gagliardia e grossezza. --- Si deve notare che il tramezzo dei ventricoli presenta pure una considerabile grossezza, e sembra sotto questo rispetto, appartenere più al ventricolo sinistro di quello che al destro, tutto che sia comune all'uno e all'altro. — Questo ne muove a prendere in più minuto esame i movimenti di ciascheduna cavità in particolare e que'cangiamenti nella disposizione che ne derivano.

1.° *Movimenti delle cavità destre.* — Perviene il sangue, mediante le due vene cave all'orecchietta, senza che niun movimento di manifesta contrazione acceleri il corso di quello fino all'imboccatura immediata delle due vene. In questo luogo, ambidue i detti vasi sembrano forniti di fibre muscolari, tanto nel loro orlo, che nella parte comune ad ambidue. Tali fibre sono continue a quelle dell'orecchietta, che viene, dalle due vene riunite, resa compiuta nella parte esterna e nella posteriore. --- Qui adunque ci ha vera contrazione delle vene, e questa contrazione favorisce l'ingresso del sangue nell'orecchietta, che riceve ad un tempo il sangue dalle vene cardiache. Tale cavità si riempie, si distende, ed offre allora un colore violetto cagionato dalla sottigliezza trasparente in molti punti delle pareti di essa: e tosto si contrae avvicinandosi o al tramezzo mediano, o all'apertura del ventricolo, dintorno al quale ne sono attaccate le fibre. --- La valvola dell'Eustachio non esercita, in tale circostanza, niun uffizio: perchè questo, essendo affatto relativo alla condizione del feto, esige maggior larghezza che non abbia nell'adulto, nel quale vuole essere considerata soltanto siccome l'avanzo di una parte organica stata una volta essenziale. Il sangue è dunque spinto da tutte le bande, nell'orecchietta, e tende ad isfuggirsene per l'apertura la meno resistente. Ma esso stesso poi spinge la valvola cardiaca contro la picciola apertura venosa, che ne viene chiusa esattamente. Il forame del Botallio non è aperto, e quando il fosse, la somma obbliquità di esso lo renderebbe inutile, perchè il sangue spinge allora l'una contro l'altra le due valvole, dal cui intervallo viene costituito codesto foro. Non rimane dunque libero che l'ingresso delle due vene cave e quello del ventricolo. Abbiamo veduto siccome codeste imboccature venose non siano fornite di niuna valvola atta ad impedire il reflusso del sangue. Parimente venne osservato tale reflusso, nè si può dubitarne. Ma il sangue, ch'empie costantemente il sistema venoso e che, in quell'istante, eseguisce uno sforzo affine di poter entrare nell'orecchietta, impedisce che tale reflusso non sia piuttosto notabile. Per lo contrario, l'indicato istante è quello nel quale il ventricolo si dilata; la sua apertura è perfettamente libera e le valvole che la circondano, abbassate qual sono vieppiù stante questa medesima dilatazione, non presentano niun ostacolo all'ingresso del sangue, che tende ad abbassarle ancora più penetrando nella cavità. La più larga di codeste valvole si trova allora applicata contro l'apertura dell'arteria polmonare, nella quale il sangue non deve ancora penetrare. — Il sangue adunque empie il ventricolo che tosto si contrae sovr'esso. Urtato da tutte bande, codesto fluido solleva le valvole tricuspidali con tanta maggiore facilità quanto che i fasci muscolari, ai quali sono attaccate, si trovano, stante l'accorciamento del cuore, ravvicinate all'apertura. S'applicano adunque le valvole contro a quest'apertura auricolare: la chiudono poi esattamente? Osservando il cadavere, saremmo indotti a negarlo, perchè la loro ampiezza sembra sproporzionata a quella dell'apertura; ma se richiamiamo alla mente che la contrazione del ventricolo si opera, ad un medesimo tratto, in tutte le direzioni, e che, per conseguenza, tale cavità diminuisce così in larghezza co-

me in lunghezza, si verrà a comprendere siccome l'apertura sia allora ristrettissima, e si trovi in esatta corrispondenza colla larghezza delle valvole.—Le valvole sarebbono indarno sollevate contro l'apertura auricolare se, in tale momento, fossero abbandonate a sè medesime; perchè il sangue le spingerebbe nelle orecchiette e si aprirerebbe un passaggio libero per ritornarsene in questa cavità. Era quindi necessario che fissate, per qualche foggia, nella loro parte inferiore, non potessero venir sollevate che fino ad un certo termine: e questo è l'effetto che risulta dalla loro inserzione ad alcuni fasci muscolari per mezzo delle cordicelle fibrose. Il Bichat ha negata a codeste cordicelle la natura tendinosa, ma non ha spiegate le ragioni sulle quali appoggiavasi. Rispettando tale opinione, che poco rileva all'attuale proposito nostro, mi contenterò d'osservare che codesti tenui filamenti sono dotati di una forza di resistenza eccessiva forse superiore a quella de' tendini d'uguale grossezza. (*Ved.* l'opera citata di Gerdy.) Innalzandosi per chiudere l'apertura auricolare, le valvole tricuspidali lasciano libera l'apertura dell'arteria polmonare, nella quale penetra il sangue affine di percorrerne poi le diramazioni. ---- Tale arteria, nella sua imboccatura, è fornita delle tre valvole sigmoidee, alle quali si attribuisce comunemente l'uffizio di chiudere, coll'abbassarsi, ogni via al ritorno del sangue nel ventricolo durante la *contrazione dell'arteria.* --- Ma in primo luogo il Bichat ha già dimostrato evidentemente che le arterie vanno provvedute affatto di contrattilità organica sensibile, e che non fanno che tornare sopra sè stesse, per virtù della contrattilità del loro tessuto, dopo la lieve dilatazione ch'hanno sostenuto stante l'impulso del sangue: verità incontrastabile che il semplice paragone del tessuto arterioso col muscolare avrebbe dovuta fare, da lunga pezza, antivedere agli anatomici. — Secondariamente, le valvole sigmoidee attaccate, per tutta l'estensione de' loro margini convessi, alle pareti dell'arteria, non possono in niun caso abbassarsi, quanto è necessario, affine di poter chiudere interamente l'apertura del ventricolo, massime quando si supponga l'arteria riempinta del sangue, com'è all'istante al quale si riferisce la sua contrazione.—In terzo luogo, quando si osservi la vicendevole correlazione tra queste valvole e la direzione dei loro margini liberi, si vedrà che supponendole anche abbassate fino alla posizione orizzontale, rimarrebbe di necessità, tra questi margini liberi, uno spazio triangolare abbastanza largo da permettere il parziale ritorno del sangue. Stimo adunque che se le valvole sigmoidee giovano la circolazione polmonare col sostenere in parte la colonna sanguigna al momento che l'arteria torna sopra sè stessa, sono per altro inette precisamente all'uso che suolsi ad esse attribuire, nè possono, da questo lato, essere esattamente paragonate alle valvole tricuspidali. —— Osserviamo, da altro lato, che questa perfetta chiusura dell'arteria diviene inutile quando sia dimostrato, come non si può dubitarne, che l'arteria punto non si contrae. Il sangue, che affluisce continuamente nel ventricolo, oppone una sufficiente resistenza a quello che tenderebbe a ricadere, semplicemente pel suo proprio peso, dall'arteria in questa cavità. Per lo contrario l'orecchietta e il ventricolo sono ambedue contrattili; ricevendo l'una il sangue d'alto in basso, mentre che l'altro spinge quello che contiene di basso in alto: era dunque necessario che un ostacolo invincibile impedisse il mutuo urtarsi di codeste due opposte correnti.

2.° *Movimenti delle cavità sinistre.* — Somigliano queste per modo a quelli delle cavità destre, che non dovremmo quasi far che ripetere quanto dicemmo, salvo alcune lievi differenze. L'orecchietta riceve il sangue da quattro sorgenti diverse, dalle vene polmonari, divenute muscolose e contrattili presso la loro imboccatura. Contraendosi sopra questo sangue, lo spinge da ogni parte, o contro l'interna parete, dove non presenta veruna uscita, attesa la disposizione delle valvole spettanti al forame del Botallio, o contro l'apertura del ventricolo allora libera e dilatata. Penetrandovi il sangue non può passare nell'aorta, che viene chiusa, in tale momento, da una delle valvole mitrali. —— Siccome tosto il ventricolo ha ricevuto il sangue, contraesi in tutte le direzioni; le valvole mitrali innalzate chiudono l'apertura auricolare, e lasciano libera quella dell'aorta, nella quale è spinto il sangue. —— A questo punto venne ammessa una contrazione consecutiva dell'aorta, a quel modo ch'era stata ammessa quella dell'arteria polmonare, e si è supposto parimenti che le valvole semilunari chiudessero assolutamente ogni via al ritorno del sangue nel ventricolo. --Non ripeterò le ragioni vittoriose colle quali il Bichat dimostra la mancanza di ogni contrazione nell'aorta: conviene osservarle tali quali vennero esposte da lui medesimo: ch'io non saprei cercare di persuader mai abbastanza il leggitore a voler ben meditare questo bel tratto dell'*Anatomia generale*, il quale e per la forza invincibile del ragionamento, per la chiarezza che vi risplende, per le grandi conseguenze che ne discendono, basterebbe solo a renderne immortale l'autore. (Malgrado tutte queste forti ragioni, tale opinione non è ammessa generalmente dagli anatomici.) — Quanto venni dicendo intorno la disposizione

delle valvole sigmoidee dell' arteria polmonare e le conseguenze che ne derivano, è applicabile esattamente alle valvole semilunari dell' aorta, che hanno la medesima disposizione. Le quali non possono nè abbassarsi fino a divenire orizzontali, nè quand' anche vogliamo supporre tale grado di abbassamento, chiudere affatto l' apertura dell' aorta. Qui suppongo in esse uno stato perfettamente sano: ma è d' aggiungere che le valvole aortiche, le spessissime volte ossificate per tutta la loro estensione, come di sopra ho notato, si trovano allora in quel maggior grado di distensione di cui sono suscettibili, e allontanate, quanto possono il più, dalle pareti dell' aorta; rimanendo per altro tra esse ancora uno spazio considerabile e una libera comunicazione dall' aorta al ventricolo. Ora non possono questi casi venir considerati siccome cagioni necessarie di turbamento alla circolazione, poichè l' ossificazione delle valvole aortiche si trova in tutti gl' individui, qualunque sia stata la cagione, o lenta o subitanea, della loro morte. —— Parimenti le valvole semilunari non interrompono la comunicazione dell' aorta col ventricolo, e solo hanno l' uso assai evidente di sostenere in parte la colonna sanguigna nell' atto che l' aorta distesa leggermente dall' impulso del sangue, ritorna sopra se stessa per virtù della contrattilità del tessuto di essa. — Si domanda se le valvole semilunari chiudano le aperture delle arterie cardiache nel momento che il sangue penetra nell'aorta. La sola ispezione è bastevole a dimostrare che no. In fatti, queste aperture sono poste al di sopra delle valvole, che non potrebbero estendersi fino ad esse, fuorchè per mezzo d' un' eccessiva distensione impossibile a potere supporla. Da altro lato potrò richiamare qui il caso di ossificazione, nel quale è molto evidente che le valvole non pervengono fino alle aperture cardiache, e sono incapaci assolutamente di potersi allungare. Sarebbero allora dunque mutate le leggi della circolazione, supposizione affatto gratuita, ovvero sarebbe turbato l' ordine della circolazione nelle arterie cardiache, perchè queste riceverebbero il sangue più presto che non dovrebbero, dal che ne diverebbero di necessità i più tristi effetti. Ora, siccome le valvole semi-lunari si trovano ossificate in moltissimi individui, ne' quali i fenomeni circolatori s' eseguiscono senza niuna apparente turbazione, così siamo tratti a conchiuderne che il passaggio immediate del sangue dal ventricolo alle arterie cardiache, è conforme all'ordine naturale. — Tali considerazioni intorno il meccanismo de' movimenti del cuore, stettero sempre a cuore vivamente agli anatomici. Nè si può intraprendere, senza maraviglia, lo studio di questo magnifico organo, nel quale tutte le parti sono ordinate con tanta esattezza per certi fini di cui è facile poter dar conto; nel quale si è, con opportunissimi ingegni, provveduto che rilevantissimi e complicatissimi fenomeni si esercitassero, in uno spazio di tempo assai breve, senza turbamento e senza confusione. Quando si scorge una sì bella coordinazione, ogni idea di azzardo, di causa cieca, di molecole casualmente incontratesi, e simili, fugge da uno spirito giusto e sincero, è mestieri sollevarsi spontaneamente a idee più grandi, più conformi a ragione; e, nella disposizione de' *mezzi*, si riconosce l' opera d' un' intelligenza sovrana che *ha voluto lo scopo*.

SISTEMA ARTERIOSO

CONSIDERAZIONI GENERALI

L' aorta, tronco vascolare considerabile, costituisce la comune origine di tuttoquanto il sistema arterioso. Nata dal cuore, si incurva quasi di subito sopra sè stessa, e si porta perpendicolarmente sul corpo delle vertebre, occupandolo dalla parte superiore del torace fino all' inferiore del basso-ventre. Dalla curvatura di essa si spiccano quattro considerabili tronchi, destinati al capo e agli arti superiori. Inferiormente, l'aorta finisce tutta quanta in due tronchi destinati al bacino e agli arti inferiori. Nel suo tragitto poi somministra alcune branche meno voluminose destinate agli organi delle cavità da essa occupate, e alle pareti di queste medesime cavità.—Arrestandoci a questo prospetto generale e superficiale, non iscorgeremo, in tutto il sistema arterioso, che un complesso di vasi successivamente descrescenti, la cui ampiezza, che in via progressiva va diminuendo, è sempre, e sotto tutti gli aspetti, minore nelle branche che non sia nei tronchi, nei rami che non sia nelle branche e simili. — Ma se ci facciamo ad esaminare particolarmente la disposizione dei vasi arteriosi, gli uni rispetto agli altri, troveremo che questa progressiva diminuzione non è da tenersi per una legge costante e sicura: perchè talora due o tre branche nate da uno stesso tronco sono, ciascheduna per sè, uguali al tronco medesimo: altre volte alcuni rami di piccolissimo volume nascono immediatamente da un considerabile tronco: in ogni parte poi dalla somma dei rami risulta un calibro superiore a quello del tronco che gli ha somministrati: la quale verità è sì universalmente conosciuta ch' è divenuta un assioma anatomico. —— Così l' arteria epatica, e la splenica, sono d' ordinario, ciascheduna in particolare, uguali all' arteria celiaca, loro tronco comune: così vi ha enorme disproporzione tra il diametro delle arterie intercostali

e quello dell' aorta, da cui derivano. — Un altro fatto, dimostrato ugualmente dall' ispezione, si aggiunge al precedente, e può esserne considerata la conseguenza; ed è che il calibro di un' arteria non scema in ragione del numero e della grossezza delle branche dalla medesima somministrate. Più di sovente l' arteria, è, nel luogo dove finisce dividendosi, tanto grossa quanto all' origine sua. L' aorta ce ne presenta l' esempio il più vivo e il più manifesto: eguale in grossezza nelle sue porzioni addominale e toracica, diversifica poco, verso le iliache, da quello ch' era al sito di sua curvatura, quantunque avesse qui somministrati quattro tronchi, la cui grossezza sommaria soverchia molto la sua. Sovente ancora un' arteria sembra aver acquistato, presso la sua divisione, un diametro superiore a quello che possedeva innanzi la sua origine: tale è la carotide primitiva che, presso la laringe, è di ordinario un poco più grossa che non sia nel luogo ove sorge dall' aorta. — Se l' ampiezza delle arterie non diminuisce in via progressiva, se non ci ha esatta attinenza tra la diminuzione in grossezza di un' arteria e il numero delle branche derivanti dalla medesima, ne conducono tali due fatti a dover conchiudere che le diverse parti del sistema arterioso vogliono essere in qualche modo, considerate come indipendenti le une dalle altre; che due branche nascenti da un tronco comune non sono precisamente il *tronco diviso*, *ma due vasi che succedono a un vaso più o meno considerabile al quale si fanno continui;* in una parola, che il complesso delle arterie ci presenta, non de'vasi conoidei che successivamente diminuiscono nelle loro suddivisioni, ma, come si è espresso l' Haller, una spezie di cilindri continui, successivamente più piccoli.--Riguardato da questo lato, il sistema arterioso diversifica assolutamente dal sistema nervoso cerebrale, perciocchè i nervi principali sono composti di parecchi filamenti riuniti, i quali, quando si ramifica il nervo, non fanno che slontanarsi, di modo che il numero dei rami distribuiti per un organo si trovava tutto quanto nel tronco nervoso, dal quale siffatto organo gli ha ricevuti. Nel sistema nervoso cerebrale, si osserva costante un progressivo decrescimento, una graduata diminuzione in volume dai tronchi per infine ai rami. Due branche considerata ciascheduna in particolare, non sono mai uguali al tronco donde si partono: sempre il tronco è tanto men grosso quanto più branche, rami e ramoscelli ha somministrati. Parimenti il numero delle suddivisioni d' un nervo è assai minore di quello delle suddivisioni di un' arteria; e mentre che da un solo tronco, l' aorta, sono forniti tutti i vasi arteriosi che si distribuiscono agli organi delle due vite, più di ottanta nervi primitivi danno alla sola vita esteriore i rami che le sono necessari. —— Dall' esposto paragone fra il sistema arterioso e il nervoso, sviluppato dal Bichat ne' suoi corsi di anatomia, si comprende l' impossibilità di tenere, nella descrizione delle arterie, l' ordine metodico seguito da esso descrivendo i nervi nell' opera della quale componiamo la continuazione. Le denominazioni di *nervo*, *tronco*, *branca*, *ramo*, *ramoscello*, *filetto*, *filamento* gli bastavano e si applicavano agevolmente ad un solo nervo, non essendo giammai troppo moltiplicate le divisioni e offerendo, all' incirca, le stesse sembianze. Per lo contrario le parole *arteria*, *tronco*, *branca*, *ramo*, *ramoscello* e simili, non ci basterebbero, e desterebbero sovente delle false idee quando ci facessimo ad applicarle con ordine rigoroso. Così essendo usata per l'aorta la parola *arteria*, e quella di tronco per la carotide primitiva sarebbe uopo chiamar branche le carotidi interna ed esterna, nè rimarrebbe più che quella di *rami* e di *ramoscelli* per i vasi considerabili che si distribuiscono, o alla faccia, o al cervello: lo che formerebbe un vero contra senso coll' ispezione anatomica, nè ci lascerebbe alcun' espressione per indicare i vasi tenui che s' introducono immediatamente negli organi. — Quindi abbiamo tenuto un altro cammino, e rinunziando al divisamento di osservare qui un ordine preciso di nomenclatura, ci siamo accostati all' uso ordinario assegnando indifferentemente il nome d' *arteria* a tutti quei vasi i quali, derivati dall'aorta o dalle principali sue divisioni, non si distribuiscono immediatamente per gli organi. La parola *branca* ci ha servito ad indicare le principali divisioni di un' *arteria*; la parola *ramo* le divisioni d'una branca, e simili. Così abbiamo detto *arteria* innominata, *arteria* carotide primitiva, *arteria* carotide esterna, *arteria* temporale, *branca* facciale trasversa, *ramo* di questa branca, e simili. —— Quasi sempre abbiamo denominate le arterie in particolare secondo le antiche denominazioni, che furono consacrate dall'uso: alle quali siamo assuefatti di modo, che non possono queste produrre niun equivoco, eziandio quando la loro naturale significazione non fosse d' accordo coll' applicazione che se n' è fatta. Talvolta per altro ci siamo fatti lecito di cangiare certe parole, e fu quando la chiarezza della descrizione n' è paruto richiederlo. Quindi abbiamo detto: arteria *gastrica superiore*, anzi che *coronaria stomachica*, arteria *scapolare posteriore* invece che *cervicale trasversa superficiale*, e via discorrendo. — Abbiamo considerata ciascheduna arteria, dalla sua origine fino alla sua terminazione, nel suo volume, nella sua direzione, nelle sue attinenze, per ritornare poi alle branche

somministrate da essa. Tale metodo, ch'era quello del Bichat, ci parve il più favorevole allo studio, perchè ferma dapprima l'attenzione tutta quanta sul principale vaso, innanzi rivolgerla sui vasi secondari che se ne dipartono.

DELL' AORTA

L' aorta non è una produzione e un prolungamento della sostanza propria del venticolo sinistro : ciò che, a prima giunta, ne viene indicato abbastanza, dalla diversità fra il tessuto di quella, e il tessuto muscolare del mentovato ventricolo. Facendoci ad esaminare, più da vicino, coll'aiuto della dissezione, il luogo nel quale si riuniscono tali due organi, e la disposizione dell'aorta alla propria origine, si scorge che la membrana interna del ventricolo è la sola parte comune ad ambedue ; essa sola si prolunga immediatamente, e senza interruzione, dal ventricolo nell' aorta, formando nell'entrata di questa le tre ripiegature che si denominano *valvole semi-lunari.* —— Ma il tessuto proprio dell' aorta incomincia, di tratto, a livello dell' apertura del ventricolo e del sito in cui mancano le fibre carnose. E qui l' orlo dell' aorta presenta tre parti rotondate riunite insieme ad angolo acuto, offerenti abbastanza esattamente l' imagine di un festone. Il margine delle quali porzioni corrisponde internamente alle valvole semi-lunari; esteriormente poi si piantano sopra di esso le fibre carnose del ventricolo. L' intervallo angoloso, che separa due di queste porzioni, è occupato dalla sola membrana interna sovrapposta alle fibre carnose del cuore, e facile ad istaccarsene.— Nata nell' addotta maniera, l' aorta si stacca dal ventricolo. Nascosta, com' è, presso l' origine sua dall' arteria polmonare che le sta davanti, si rivolge di subito obbliquamente a destra ; e, dopo un tragitto d' alcune linee, si isola al disotto di tale arteria. Ascende poi sul davanti, della colonna vertebrale formando una curvatura alquanto manifesta, la convessità della quale è a destra e sul davanti, la concavità a sinistra e all' indietro. Questa curvatura si estende fino a livello della terza o quarta vertebra dorsale. —— In questo primo tragitto , l' aorta è racchiusa , in gran parte, nel pericardio, nè mostra distaccarsene interamente fuorchè nel luogo dove finisce la curvatura . Abbracciata immediatamente, a sinistra e all' indietro, dall' arteria polmonare, e dalla divisione destra di questa, corrisponde a destra alla vena cava superiore, e più mediatamente al polmone destro ; anteriormente è separata dallo sterno per quanto porta la larghezza del mediastino. —— Al terminare della sua prima curvatura, si trova collocata l' aorta sulla parte media della colonna vertebrale, e sovrapposta immediatamente alla trachea un poco al di sopra dei bronchi ; e continua ad incurvarsi rivolgendosi a sinistra fino al di sopra del tronco sinistro della polmonare arteria. Questa seconda curvatura, nella quale l' aorta sembra trasversale, fu denominata *arco dell' aorta* : e questa sola verrà da noi, per innanzi, indicata col nome di *curvatura aortica*, non presentando già la prima niuna particolare considerazione.—Pervenuta al di sopra del sinistro tronco dell'arteria polmonare, si profonda l'aorta tra la pleura e la parte laterale della colonna vertebrale, muta affatto direzione e diventa verticale. E in tale direzione appunto percorre d' alto in basso tutta la lunghezza del petto, rinchiusa nella posteriore separazione delle due pleure fino al diaframma. Situata sul corpo delle vertebre, non occupa per altro la linea mediana, e si trova deviato manifestamente a sinistra, trovandosi l' esofago, che le corre dal lato, un poco deviata a destra, di modo che la linea mediana corrisponde alla scanalatura che separa questi due condotti. — L'aorta posta all' indietro sulla colonna vertebrale, è costeggiata a destra dall' esofago, dal canale toracico e dalla vena azigo, corrisponde anteriormente prima alla divisione de'bronchi, poi alla riunione posteriore delle pleure e mediatamente alla parte posteriore del pericardio ; a sinistra è involta, immediatamente, dalla pleura di questo lato. —— Pervenuta al diaframma, l' aorta, separata dall' esofago che l' abbandona per passarle poscia davanti per l' apertura che le è propria, sì profonda, col canale toracico, tra le due appendici diaframmatiche che la coprono per alcun tratto, e s' introduce nel basso - ventre attraverso quella separazione che lasciano poscia tra sè. In questo piccolo tragitto, l' aorta s' accosta un poco alla linea mediana, senza però accomodarvisi affatto. Profondatasi nel basso ventre, discende verticalmente sul corpo della vertebre lombari fino alla quarta o alla quinta, dove termina dividendosi. In quest'ultima parte del suo tragitto, è sovrapposta posteriormente alle vertebre, e corrisponde a destra alla vena cava inferiore ; a sinistra, e sul davanti, è coperta dal peritoneo ; e vi poggiano sopra lo stomaco ed il tenue intestino. — Affine di esaminare ordinatamente le molte arterie somministrate dall' orta, conviene distinguerle in cinque classi e sono : 1.° quelle che l' aorta manda non appena ebbe origine ; 2.° quelle che sorgono dalla curvatura di essa; 3.° quelle che ne derivano dalla porzione toracica ; 4.° quelle che dall' addominale ; 5.° quelle, finalmente, in cui ha terminazione la sua parte inferiore.

1.° DELLE ARTERIE CHE MANDA L'AORTA ALLA SUA ORIGINE

Queste arterie, poco considerabili, destinate semplicemente al cuore, e nominate, per tale cagione, *cardiache*, sono due: si può distinguerle in anteriore ed in posteriore, non tanto giusta i punti di loro origine, quanto dietro la loro distribuzione. Ambedue nascono dall' aorta immediatamente al di sopra del margine libero delle valvole semi-lunari, e la loro apertura, siccome vedemmo, corrisponde al fondo di due tra i piccioli seni di codest' arteria. — Differiscono esse d' assai in volume e in lunghezza; e l' anteriore è la più piccola.

1.° *Arteria cardiaca anteriore.* — Nasce questa dall' aorta al lato sinistro dell'arteria polmonare, un mezzo pollice all' incirca al di sopra del sinistro ventricolo, e si rivolge di subito obbliquamente verso l' ingiù formando una lieve curvatura fino al principiare del solco ch' è nella faccia convessa del cuore. In questo piccolo tragitto è coperta e nascosta affatto dall' appendice dell' orecchietta sinistra; da poi essa si caccia nel solco mentovato, lo percorre tutto quanto è esteso suddividendosi, e finisce verso l' apice del cuore, anastomizzandosi colla cardiaca posteriore. — Presso l'origine sua, la cardiaca anteriore non gitta niuna branca: giunta a livello della base del ventricolo, ne somministra due, una destra e l'altra sinistra: la destra, piuttosto piccola, ascende sull' aorta e sulla polmonare, per le quali si distribuisce presso la loro origine. La sinistra, ch' è più considerabile, si porta fra l' orecchietta sinistra e la base del corrispondente ventricolo, intorno la quale si aggira per ispargersi finalmente, con parecchi rami, pel margine verticale ed ottuso del cuore, e anastomizzarsi con una delle branche della cardiaca posteriore. I rami di questa branca si distribuiscono superiormente per l' orecchietta, inferiormente pel sinistro ventricolo. Sovente poi la cardiaca somministra una terza branca, che si immerge, in direzione verticale, nel tramezzo dei ventricoli, ed interamente vi si distribuisce. — Dacchè l'anteriore cardiaca è pervenuta nel solco anteriore dei ventricoli, somministra molte branche le quali possono essere distinte in laterali ed in posteriori. — Le laterali si gittano più o meno obbliquamente sull' esterna superficie dell' uno e dell' altro ventricolo, suddividendosi, e si caccia poi tra le fibre muscolari coi suoi moltiplici rami: dei quali i più grossi sono quelli che vanno al sinistro ventricolo. Sovente, fra questi, se ne trova uno il quale pareggia quasi in grossezza e in lunghezza l' arteria medesima, si ramifica sul ventricolo, e si anastomizza, presso il margine ottuso e l' apice del cuore, con una branca considerabile della cardiaca posteriore. — Le posteriori, il cui numero è incerto e poca l' ampiezza, penetrano orizzontalmente all' indietro, il tramezzo de' ventricoli, pel quale si ramificano e vi si perdono.

2.° *Arteria cardiaca posteriore.* —— Questa, che è molto più considerabile dell'antidetta, nasce dall'aorta, immediatamente dopo uscita dal cuore, al lato destro dell' arteria polmonare e a livello della base del destro ventricolo. Nascosa, all' origine sua, in quell' infossamento adiposo, che trovasi fra il ventricolo, l' orecchietta destra, l' aorta e l' arteria polmonare, si porta di subito trasversalmente a destra formando parecchie tortuosità, e si volge d' intorno la base del destro ventricolo, posta fra questo e l' orecchietta. Pervenuta sopra il margine sottile del cuore, s' incurva per recarsi alla parte posteriore di esso tenendone la medesima dizione e le correlazioni medesime per infino al solco verticale della faccia piana. Qui si divide in due branche considerabilissime, la più grossa delle quali discende per questo solco fino alla punta del cuore, dove finisce; mentre che l' altra continua a camminare trasversalmente, tra l' orecchietta e il ventricolo sinistro fino dappresso al margine ottuso del cuore, pel quale discende finalmente per terminare presso l'apice, accostandosi alla faccia convessa. L' una e l' altra, al proprio termine, s' anastomizza colla cardiaca anteriore. — La cardiaca, dalla sua origine fino al solco posteriore del cuore, somministra branche superiori e inferiori. Le prime, piccolissime, ascendono all' aorta ed all' orecchietta destra, e vi si distribuiscono. Le inferiori, più voluminose, discendono e si ramificano sulla parte anteriore del ventricolo destro. La più considerabile di queste si trova presso il margine sottile del cuore, e si divide in due rami che si estendono quasi fino all' apice di tale organo. — La branca poi, che sta collocata nel solco posteriore, manda alcuni rami laterali e anteriori. I laterali di numero incerto, si spandono su tutta la faccia piana, e si estendono per infino ai due margini. Gli anteriori, in numero di due o tre alquanto grossi, s' immergono orizzontalmente nel tramezzo dei ventricoli, dove si riuniscono a quelli della cardiaca anteriore. — La branca trasversale della cardiaca posteriore gitta alcuni piccoli rami superiori, che si spandono per l' orecchietta sinistra, e alcuni rami inferiori, molto più grossi che discendono, più o meno obbliquamente, sulla faccia posteriore del ventricolo sinistro, e non tardano ad immergersi sulla sostanza delle sue pareti. —— Finalmente, discendendo lungo il margine ottuso del cuore,

la stessa branca fornisce alcuni rami laterali, che si gittano sulle due superficie del cuore, e si riuniscono sì a quelli della cardiaca anteriore, e sì a quelli che derivano dalla branca discendente dalla cardiaca posteriore.

3.° *Disposizione generale delle arterie cardiache.* —— Si scorge dalle cose dette: 1.° che i vasi arteriosi i più grossi e i più moltiplicati appartengono alla superficie piana del cuore, e particolarmente al ventricolo sinistro; 2.° che i tronchi arteriosi principali corrispondono, e al tramezzo comune dei ventricoli e alla base del cuore, e che le branche o i rami secondari soli si spargono immediatamente sulla parete propria di ciascheduna cavità; 3.° che le branche più grosse vanno al ventricolo, mentre le orecchiette non ricevono che alcune branche piccolissime e alcuni tenui rami; 4.° finalmente che il cuore, avvolto com' è esteriormente dalle più manifeste arteriose divisioni, non riceve per tutto, nella grossezza delle sue pareti, che alcune sottilissime ramificazioni.

II. DELLE ARTERIE CHE DERIVANO DALL'ARCO DELL'AORTA.

Dalla convessità della curvatura dell'aorta prendono nascimento tre considerabili arterie. L'una destra, è l' innominata, che tosto dividesi in carotide e sottoclaveare destra; le altre due sono le carotidi e le sottoclaveari sinistre. —— L' innominata è la più anteriore, e si presenta la prima. Nata dall'aorta, sul davanti della trachea, si rivolge obbliquamente all' insù e a destra, ascende per alcun tratto, dacanto alla trachea, e si divide dopo un tragitto di circa un pollice. Coperta dalla vena sotto-claveare sinistra, dallo sterno e dai muscoli sterno-joidei, corrisponde posteriormente alla trachea, e al muscolo lungo del collo, che la separa dalla colonna vertebrale. —— La carotide sinistra si trova quasi allo stesso livello che l' innominata, quantunque un poco più posteriore. Nata ad angolo retto dall'aorta, si trova fino dalla sua origine, da lato alla trachea, lungo la quale ascende verticalmente. —— Infine la sotto-claveare sinistra è delle tre la più posteriore, e nasce immediatamente dall' aorta avanti che questa si cacci tra le due pleure. —— Così: 1.° l' origine di codeste tre arterie si opera sopra un piano poco obbliquo dall' avanti all' indietro e da destra a sinistra; 2.° l' innominata e la carotide sinistra sono le più anteriori, e comprendono tra sè la trachea, sopra la quale poggia in parte l' innominata; 3.° la carotide e la sotto-claveare destre sono più corte della carotide e della sotto-claveale sinistre, la quale differenza è misurata dalla lunghezza dell'innominata. —— La disposizione delle mentovate tre arterie è suscettibile di poche variazioni. Talvolta si è veduta la vertebrale sinistra nascere immediatamente dall' aorta e formare un quarto tronco primitivo. Più sovente si trova una piccola arteria derivante dall' aorta, fra l' innominata e la carotide sinistra, la quale ascende verticalmente sulla trachea, e si reca alla glandola tiroidea. Finalmente, in alcuni rari casi, si è veduta la sotto-claveare destra nascere separatamente dall' aorta verso il termine di sua curvatura, recarsi trasversalmente fra l'esofago e la colonna vertebrale, e giungere alla prima costa.

Articolo I.

ARTERIE CAROTIDI PRIMITIVE

Abbiamo già indicato le loro differenze nell' origine e nella lunghezza, le sole che sieno degne d' essere considerate. La loro ampiezza è assolutamente uguale. —— Ambedue, dopo l' origine loro, ascendono un poco obbliquamente al di fuori sulle parti laterali del collo, costeggiando la trachea e sempre più slontanandosi l' una dall' altra, e finiscono a livello della parte superiore della laringe dividendosi in carotide esterna ed interna.

Anteriormente, la carotide sinistra, più lunga che la destra, è coperta alla sua origine dalla vena sotto-claveare sinistra, dal timo e dalla clavicola. —— Ambedue corrispondono poi, per tutta la loro estensione, all' intervallo tra i muscoli sterno-mastoideo, sterno-joideo e tiro-joideo, e all'omoplata-ioideo che le separa dal pelliciaio, al quale sono quasi immediatamente sottoposti nella parte superiore.

Posteriormente, ciascheduna carotide corrisponde alla colonna vertebrale, dalla quale è separata mediante i muscoli retto maggiore anteriore del capo e lungo del collo; e inferiormente per mezzo dell'arteria tiroidea inferiore.

Internamente, le carotidi corrispondono alla trachea, alla laringe e alla glandola tiroidea la quale sovente, massime nella donna, si prolunga un poco sul davanti di essa. La carotide sinistra inoltre corrisponde in parte all' esofago ch' è leggermente deviato da questa banda.

Esteriormente, scorre da costo a ciascheduna delle carotidi la vena iugulare interna, che sovente la copre quasi del tutto, al nervo vago, ed al ramo inferiore del ganglio cervicale superiore situato dietro codesta vena. Molte glandole linfatiche sparse lungo il corso dello sterno-mastoideo, della vena iugulare e dei nervi, circondano eziandio quest' arteria. —— Le carotidi esterna ed interna, divisioni della primitiva, nascono dalle medesime presso il margine superiore della cartilagine ti-

le forma una specie di arco anastomizzandosi con quello della vertebrale opposta. L' altro più grosso, discende obbliquamente sul muscolo retto maggiore e si distribuisce così a questa come al retto minore e vi si perde. 3.o Ma le branche più notabili, e più rilevanti sono quelle somministrate dalla vertebrale dalla sua entrata nel cranio fino alla sua terminazione. Tali branche sono la spinale posteriore, la spinale anteriore e la cerebrale inferiore.

a. *Branca spinale posteriore.* Nasce questa dalla vertebrale, mentre che è situata sul lato della midolla e talora dalla cerebellare inferiore; discende un poco obbliquamente al di dentro, e si colloca alla parte posteriore della midolla sulla quale discende, parallela alla spinale posteriore opposta, fino alla seconda vertebra dei lombi, dove termina la midolla. La sottigliezza di essa corrisponde alla lunghezza. Nel suo tragitto manda alcuni rami trasversali, alcuni de'quali, interni, si anastomizzano colla spinale opposta; gli altri, esterni, si distribuiscono pel neurilema della midolla mandando i loro ramoscelli capillari alla sostanza midollare medesima.

b. *Branca spinale anteriore.* Nasce internamente dalla vertebrale un poco innanzi la sua terminazione; talora dalla cerebellare inferiore o anche dall' arteria basilare. Analoga alla precedente, tutto che un poco più grossa, discende tortuosa sulla parte anteriore della midolla, alla quale fornisce parecchi rami. Verso il foro occipitale si riunisce a quella del lato opposto e la branca unica che ne risulta, continua il medesimo corso fino alla parte inferiore della midolla, gittando a questa i suoi rami al pari che la spinale posteriore.

c. *Branca cerebellare inferiore.* Nasce questa esteriormente dalla vertebrale, nel luogo in cui quest' arteria si approssima alla parte anteriore della midolla; quindi tra le origini delle due spinali. Talvolta deriva dalla basilare; la grossezza della medesima considerabile è alquanto soggetta a variare. Rivolta trasversalmente al di fuori sopra l' eminenza piramidale ch' essa interseca, giunge all' infossamento che scevera la midolla dal lobo del cervelletto, s' incurva gagliardamente in basso, discende circondando la midolla all' indietro, e pervenuta presso il luogo sul quale i due lobi si avvicinano, dividesi in tre o quattro rami che si spargono sopra la superficie inferiore del lobo corrispondente fino alla circonferenza del medesimo, dove si anastomizzano con quelli della cerebellare superiore. Alcuni poi di essi si profondano nelle anfrattuosità; e le più si dividono alla superficie. I loro ramoscelli costituiscono sulla pia-madre una rete sottilissima alla quale succedono i rami capillari penetranti nella sostanza propria del cervelletto.

Arteria basilare, riunione delle due vertebrali. — Ha questa principio all' indietro verso la scanalatura che scevera la midolla dalla protuberanza cerebrale, e finisce anteriormente nell' intervallo che separa i prolungamenti anteriori della mentovata protuberanza. Quindi corrisponde superiormente, per tutta la sua estensione, alla protuberanza che le presenta un solco manifestissimo; mentre che in basso poggia sopra il solco basilare, dal quale soltanto è separata per mezzo dell' aracnoidea. — La grossezza di essa, tuttoche notabile, è palesemente inferiore a quella delle due vertebrali unite; e questo è un esempio manifesto che conferma l' asserzione notissima circa la correlazione de' rami coi tronchi. — La basilare somministra, nel suo breve tragitto, moltissimi rami laterali molto sproporzionati alla medesima quanto a grossezza; e questi si spargono più o meno lontano sopra la protuberanza formando alcune tortuosità, e quindi penetrando la sostanza del detto corpo. Alcuni si estendono per infino al cervelletto. Le sole grosse branche da essa somministrate sono le cerebellari superiori.

Branca cerebellare superiore. — Nasce questa dalla basilare un poco innanzi la terminazione di essa, si volge trasversalmente al di fuori sulla protuberanza e sopra l'anteriore suo prolungamento, ch' essa circonda all' indietro penetrando sotto la tenda del cervelletto, sino a livello de' tubercoli quadrigemelli. Qui dividesi in molti rami più o meno considerabili, de' quali alcuni ascendono formando parecchie tortuosità sul lobo posteriore del cervelletto e si anastomizzano quelli dell' arteria cerebrale posteriore; mentre gli altri discendono seguendo parecchie direzioni sulla faccia superiore del cervelletto, e vi si ramificano e distribuiscono nel modo ordinario. — Appunto codesta branca somministra, in principal modo, alcuni rami che costituiscono l' acquedotto del Silvio e il quarto ventricolo. — L' arteria basilare finisce mediante due branche che sono le arterie cerebrali posteriori.

Arterie cerebrali posteriori.—Ciascheduna di queste, nata al di sotto della branca cerebellare superiore, la quale soverchia d'assai in grossezza, si rivolge parallelamente a siffatta branca intorno al prolungamento anteriore della protuberanza, ma se ne separa all' indietro dove rimane sulla tenda del cervelletto, e si porta alla parte inferiore del lobo cerebrale posteriore. — Lo stretto intervallo che separa codest' arteria, nella prima porzione del suo tragitto, dalla branca cerebellare, contiene l' origine del nervo motore comune, ch' è situato perciò fra due tronchi

arteriosi alquanto grossi. Nella propria convessità l'arteria cerebrale riceve, al medesimo sito, la branca comunicante posteriore somministrata dalla carotide. Dalla concavità poi gitta de' rami alquanto numerosi alla protuberanza, a' suoi prolungamenti, ai tubercoli mammillari, e simili. Uno tra questi penetra il terzo ventricolo, e si distribuisce principalmente pel talamo ottico e per la volta a tre pilastri. — Giunta sul lobo posteriore, l'arteria cerebrale ne segue il margine inferiore ed interno distribuendone lateralmente, alla faccia inferiore e all' interna, de' rami numerosi co' quali termina. Tali rami si suddividono nella pia-madre diportandosi siccome quelli che vennero da noi esaminati fin qui; e si anastomizzano, in moltissimi luoghi, colle cerebrali anteriore e media.

Osservazioni intorno la disposizione delle arterie cerebrali. — Quattro tronchi somministrano all' organo cerebrale tutti i vasi che gli spettano. Due gli derivano dalle carotidi primitive, e due dalle sottoclaveari. I primi sono grossi e corti, i secondi, un poco meno considerabili, corrono un più lungo tragitto. Del rimanente gli uni e gli altri presentano dei caratteri comuni al sommo notabili, onde si approssimano, sì nel loro tragitto fuori del cranio, e sì nel modo come si diportano entrando nel cranio, e nella loro distribuzione per la massa encefalica.

Nel loro tragitto fuori del cranio: 1.° i tronchi cerebrali sono tutti situati profondamente, allontanati dalle parti esterne, coperti o da organi densi, o da un canale osseo che li rinchiude. Le carotidi interne, subito dopo la loro origine, si profondano fra la colonna vertebrale e la faringe. E subito i canali carotidei, i solchi dello sfenoide resi perfetti e mutati in canali dalle dense lamine della dura-madre, presentano a codeste due arterie un solido sentiero per mezzo del quale attraversano la base del cranio. — Le vertebrali, il cui tragitto è più lungo, sono pure protette d' un modo ancor più sicuro. Penetrate, fino dalla loro origine, ne' forami della apofisi trasverse cervicali, stanno rinchiuse nel canale che risulta da tali fori riuniti fino alla parte superiore del collo, ned escono poi da siffatto sentiero coperto che per trovarsi difesi dai densi strati de' muscoli complesso, splenio e trapezio. Il qual canale dell' arteria vertebrale, tuttochè formato da molte porzioni ossee separate, presenta la stessa solidità del condotto carotico, stante le molte articolazioni che qui assicurano le ossa, mentre che i muscoli inter-trasversali ne empiono tutti gli spazi. Se questo canale è leggermente flessibile sopra sè stesso, come richiedevano i movimenti della regione cui spetta, siffatta flessione, egualmente distribuita per tutti i suoi punti, non può mai diminuirne i diametri o stringerne il calibro; 2.° fintanto che i tronchi cerebrali non sieno pervenuti entro la cavità del cranio, non somministrano che piccolissimi rami, o almeno che branche, molto sproporzionate al loro proprio volume. Tale osservazione, già da me stata fatta di sopra in proposito delle arterie carotidi interne, l' applico qui alle vertebrali. Rinchiuse nei condotti delle apofisi, non somministrano esse che ramoscelli di poco conto, ancorchè numerosi, alla midolla e ai muscoli vertebrali. Giunte sotto i muscoli complessi somministrano alcune branche un poco più notabili, ma sempre sproporzionate assai ai tronchi medesimi.

Entrando nel cranio, o subito innanzi entrarvi, i tronchi cerebrali formano sopra sè medesimi alcune curvature più o meno numerose, più o meno considerabili; molte però delle quali sono costanti. La carotide interna, oltre le tortuosità che presenta quasi sempre nella parte superiore del collo, cangia necessariamente, a più riprese, direzione, traversando il canale carotico e il seno cavernoso. La vertebrale presenta fra la seconda e la prima vertebra, poi tra la prima e l' occipitale, due curvature che esistono sempre perchè sono in necessaria attinenza colla disposizione delle parti ossee. — Questo carattere notato, fino da lungo tempo, dagli anatomici, diede luogo, com' è noto, ad un' asserzione fisiologica quasi unanimamente adottata intorno la circolazione del sangue nel cervello. Si è detto che tali curvature arteriose offrivano il vantaggio di diminuire la gagliardia dell' impulso comunicato al sangue: il quale impulso non potrebbe essere sostenuto dalla molle e delicata sostanza dell' organo cerebrale se tale organo lo ricevesse in linea diritta. — Ma, come osserva il Bichat, ad ammettere che le tortuosità vascolari valgano a tardare per tal modo il corso del sangue, converrebbe supporre vuote le arterie al momento che il cuore si contrae. Comprenderebbesi allora siccome l' onda del sangue spinta da siffatta contrazione e tendente ad isfuggire sempre in linea retta, sarebbe tanto più ritardata quante più fossero le curvature incontro alla quale urtasse. Se, per lo contrario, codesta supposizione non è ammissibile; se, come non si può aver dubbio, il sistema arterioso è sempre pieno in tutte le sue parti, il movimento comunicato a questa massa sanguigna continua a ciascuna contrazione del cuore non potrà essere affievolito da somiglianti tortuosità, e sarà tanto forte alle estremità dei vasi, quanto alla loro origine, quale che sia la forma loro. Adunque il grado d' impulso che la circolazione imprime ad un organo è unicamente in ragione della quantità del sangue recatavi, nulla in ra-

gione della direzione de' vasi che gliela trasmettono. Parimenti ignoro la corrispondenza che possa esistere fra le curvature costanti delle arterie cerebrali e la circolazione del sangue nel cervello; ed io osservo qui la disposizione anatomica senza derivarne niuna conseguenza.

Pervenuti al cervello, i tronchi arteriosi finalmente si dividono, e può notarsi fra essi una manifesta analogia nella disposizione anteriore e posteriore. Le carotidi, poco dopo la loro divisione, comunicano insieme per mezzo di una branca corta e grossa situata fra le cerebrali anteriori. Le vertebrali comunicano anche più intimamente riunendosi in un solo tronco che non tarda esso stesso a dividersi. A tali anastomosi individuali è mestieri aggiungere l' anastomosi comune de' tronchi anteriori coi posteriori mediante le branche comunicanti posteriori. L' effetto di siffatte riunioni vascolari non è quello, come si è pensato, di rallentare il corso del sangue, ma quello di rendere più uniforme e più vivo l'impulso del sangue sopra il cervello.--La più notabile tra queste anastomosi, è, fuor d'ogni questione, quella delle carotidi colle vertebrali. Per la quale le due parti del sistema arterioso cerebrale formano una sola cosa, e possono eziandio in certi casi sopperirsi l'una all' altra. Così, nelle esperienze sopra gli animali viventi, si è talora veduto mantenersi la vita malgrado la legatura delle carotidi, venendo allora somministrato il sangue al cervello dalle sole vertebrali. — E vuole osservarsi qui col Bichat che tutte le precipue divisioni vascolari occupano la base dell'organo cerebrale, e si trovano situate fra questo e alcune superficie ossee, di maniera che il movimento circolatorio, ripercosso per tutto da siffatte superficie, si esercita tutto contro la massa encefalica, e vi produce un eccitamento tanto più vivo; eccitamento ch' è necessario acciò che possa tale organo adempiere alle proprie funzioni, e per conseguente, acciò che si mantenga la vita esteriore. Quelli che trovassero necessario profondarsi d' avvantaggio in codeste belle considerazioni, le troveranno mirabilmente sviluppate nella seconda parte delle *Ricerche fisiologiche intorno la vita e la morte*.

2.° *Arteria tiroidea inferiore.*—È più superficiale e assai meno grossa della vertebrale. Nata dalla sotto-claveare, ascende verticalmente sopra il muscolo scaleno anteriore fino in vicinanza alla quinta vertebra cervicale: qui si curva, ad un tratto, verso il di dentro, passa trasversalmente d' infra l'arteria carotide primitiva e la colonna vertebrale, e ascende poi tortuosa fino alla glandola tiroidea. — In tale tragitto, la tiroidea manda un numero alquanto considerabile di branche. Tra le quali alcune nate dalla parte interna discendono sopra il muscolo lungo del collo, al quale si distribuiscono, o vanno all'esofago ed alla trachea, ch' esse accompagnano nel petto per anastomizzarsi colle bronchiali. Altre nascono dalla parte esterna. Sovente poi essa manda la scapolare posteriore e la scapolare superiore. Ma tra quelle che costantemente spettano alla tiroidea, la sola che voglia essere distinta è la *cervicale ascendente.* Ascende questa sopra lo scaleno anteriore e fino sopra il retto maggiore anteriore e somministra ai detti muscoli non che al lungo del collo e allo splenio, moltiplici rami mediante i quali si consuma, rami che si anastomizzano con quelli della vertebrale, o anche dell' occipitale. — Le altre branche esterne della tiroidea inferiore sono più o men tenui. Tutte ascendono nella spessezza dello scaleno anteriore e del lungo del collo, pe' quali interamente si distribuiscono. —— Giunta in vicinanza alla glandola tiroidea, l' arteria, si divide in due grosse branche le quali, allontanandosi l'una dall'altra penetrano la glandola per vari punti della posteriore sua parte, e vi si suddividono anastomizzandosi, colla tiroidea inferiore opposta, e colle due tiroidee superiori. Alcune delle noverate branche, cioè le più tenui, penetrano la trachea e vanno a spandersi sulla membrana mucosa delle vie aeree.

B. *Branche inferiori.* — Sono queste le arterie toracica interna e intercostale superiore.

1.° *Arteria toracica interna.* — Codesta arteria, più lunga ancora che non sia grossa, nasce dalla sotto-claveare di contro alla tiroidea inferiore. La si suole denominare *mammaria interna.* Rivolta obbliquamente all' ingiù e al di dentro, si profonda nel petto e va a collocarsi sopra l' anteriore parete dell' indicata cavità. Discende sopra i muscoli intercostali e sopra le cartilagini delle quali interseca la direzione, prossima alla parte laterale dello sterno, al quale a poco a poco si accosta a misura che inoltrasi. Finalmente, verso l' appendice sternale, si divide in due branche le quali separatamente si portano sulle pareti dell'addomine.—Il nervo diaframmatico interseca obbliquamente, alla sua origine, l' arteria toracica interna, si colloca internamente a questa per introdursi nel petto e poscia allontanarsene affatto. —— Entrando nel petto, la toracica interna manda molte branche al timo, ai muscoli sterno-joideo e sterno - tiroideo, e alle glandole linfatiche. Tra le quali branche, ce n' ha una estesissima che può denominarsi *mediastinica anteriore.* D' ordinario deriva essa dalla toracica interna: ma qualche volta nasce o dalla curvatura aortica stessa o dall' innominata. Discende codesta branca nell' allargamento che pre-

senta superiormente il mediastino anteriore; e fino dalla sua origine manda alcuni rami a quella porzione del pericardio che circonda l' aorta all'uscita di questa dal cuore; dopo il tragitto d' alcune linee, si divide in due branche secondarie. L' una ascende subito alla parte inferiore del collo coperta dagli sterno-tiroidei, e si porta alla parte inferiore della glandola tiroidea, nella quale si suddivide e perde anastomizzandosi colle tiroidee inferiori. L' altra branca, più considerabile, continua a discendere nel mediastino, e si divide quasi subito in due rami che si allontanano ad angolo acuto e vanno all' una ed all' altra pleura. Ciacheduna di esse discende sopra questa porzione membranosa, e vi si perde somministrando numerosi ramoscelli al timo, alle glandole linfatiche, e al tessuto cellulare adiposo che contiene il mediastino. — Un poco più in basso la toracica interna somministra una branca più considerabile denominata *diaframmatica superiore*.

Branca diaframmatica superiore. — Questa è costante ma d'ordinario poco voluminosa: sebbene una volta l' abbia io riscontrata tanto grossa quanto la toracica stessa. Nata da siffatta arteria a livello dello sterno, si reca al di dentro, all' indietro ed in basso, seguendo esattamente il tragitto del nervo diaframmatico, e formando parecchie tortuosità: e situata, com' è, tra il polmone ed il pericardio, gitta alla membrana fibrosa di quest' ultimo parecchi rami. Uno di questi, nato, presso la sua origine dalla diaframmatica, discende sulla parte laterale del pericardio fino in vicinanza al diaframma, mandando numerosi ramoscelli al pericardio stesso e alla superficie interna del polmone. Circonda poscia il pericardio posteriormente e va a gittarsi sopra l' esofago, pel quale si distribuisce. Finalmente la diaframmatica superiore, giunta alla parte media anteriore del diaframma si divide in parecchie branche penetranti l' anzidetto muscolo, le quali si anastomizzano colle diaframmatiche inferiori derivanti dall' aorta. — Nel suo tragitto dietro le cartilagini costali la toracica manda lateralmente alcune branche distinte in esterne ed interne.

Branche esterne. — Il loro numero pareggia d' ordinario quello degli spazi intercostali ai quali corrisponde la toracica. Le prime sono assai sottili e brevi; le ultime crescono in grossezza e in lunghezza. Tutte nascono a livello del margine inferiore delle cartilagini corrispondenti, seguono alcun tratto siffatto margine, e discendono poscia sul muscolo intercostale interno, nel quale i più si perdono affatto, mentre altri, massime gl' inferiori, corrono un più lungo tragitto, vanno ad anastomizzarsi colle vicine intercostali aortiche, e traversano pure i muscoli intercostali per recarsi alla parte esterna del petto, ove si distribuiscono pei muscoli pettorali e pel grande obbliquo. — Sovente ci hanno due somiglianti branche per ciascheduno spazio intercostale: una delle quali segue il margine inferiore di una cartilagine, l' altra, il margine superiore della cartilagine sottopposta. Ambedue finiscono poscia allo stesso modo.

Branche interne. — Sono un poco più grosse, e d' ordinario in numero uguale agli intercostali spazi. Subito dopo la loro origine mandano alcuni rami trasversali alla parte posteriore dello sterno, quindi traversano i muscoli intercostali interni sui lati dello stesso osso per recarsi alla parte esterna del petto. Incurvate allora lievemente sopra sè stesse, seguono, per alcun tratto gli spazi in che si trovano, tra i muscoli gran pettorale, o grande obbliquo, o retto addominale, e gl' intercostali esterni. Finalmente si distribuiscono per tutti codesti muscoli anastomizzandosi colle branche toraciche esterne somministrate dall' ascellare. — Le branche interne superiori sono d' ordinario più grosse che le inferiori; al contrario delle branche esterne. — L'ultima delle interne branche, nata a livello dell' appendice sternale, si reca trasversalmente sulla parte posteriore di quest' appendice, vi si ramifica formando parecchie tortuosità, e vi si anastomizza con una simile branca della toracica interna opposta. Sovente poi discende, fra la linea bianca e il peritoneo, fino in vicinanza dell' ombelico, si caccia tra le due lamine membranose che costituiscono il legamento sospensorio del fegato, e s' unisce ai rami dell' arteria epatica. — Delle due branche, onde ha il suo termine l' arteria toracica interna sotto l' appendice sternale, l' una, esterna, si reca obbliquamente al di fuori e all' ingiù, dietro le ultime cartilagini delle coste, trasversa le inserzioni del diaframma, alle quali manda parecchi rami, e si porta ai muscoli trasversali e obbliqui del basso-ventre, ove si perde con moltissimi rami anastomizzati con quelli delle intercostali inferiori, delle lombari e dell' arteria circonflessa iliaca. Appunto a questa branca l' Haller ha posto il nome di *muscolo-frenico.* — L' altra branca, anteriore, segue la direzione primitiva della toracica, e discende fra il muscolo retto addominale e le cartilagini costali, poi tra questo e il peritoneo accostandosi all' ombelico, verso il quale finisce anastomizzandosi coll' arteria epigastrica. I numerosi suoi rami si spandono, da tutte le bande, pei muscoli retti ed obbliqui, ai quali si distribuiscono.

2.° *Arteria intercostale superiore.* — Presenta queste delle singolari varietà in grossezza ed in lunghezza; perchè talora non uguaglia in grossezza una delle intercostali aortiche, nè si estende oltre alla prima costa. Na-

sce dalla parte inferiore e posteriore della sotto-claveare, quasi allo stesso luogo della cervicale profonda, discende sul davanti del collo della prima costa, ora diritta, ora una o due volte tortuosa, e prossima al ganglio cervicale inferiore. Giunta al primo spazio intercostale, si curva al di fuori, e segue, per alcun tratto, il margine superiore della seconda costa, davanti il quale tosto discende per terminare con due o tre branche. In tale tragitto l' arteria intercostale è coperta anteriormente dalla pleura. — Davanti la prima costa, l' arteria intercostale gitta sovente un ramo alquanto grosso che cammina trasversalmente sopra quest' osso, e si distribuisce pel muscolo scaleno anteriore presso l' inserzione di questo. — Nel primo spazio intercostale, l'arteria manda due branche, l' una posteriore, esterna l' altro. La prima, piccolissima, manda alcuni ramoscelli alla midolla pel foro di congiunzione corrispondente, passa poi tra le apofisi trasverse, e va a gittarsi ne'muscoli del dorso, dove si perde. La seconda segue il margine inferiore della prima costa e si distribuisce ai due muscoli intercostali. — Nel secondo spazio intercostale, l'arteria finisce mandando parimenti due branche, l' una posteriore, esterna l' altra, che hanno la medesima distribuzione delle precedenti. Talora l' arteria si prolunga fino al terzo spazio, il quale pure provvede, allo stesso modo, di arterie. Altre volte però manda a siffatto spazio soltanto un ramo che vi si suddivide. D' ordinario l' arteria intercostale superiore finisce nei detti rami. Altre volte si anastomizza alla prima intercostale aortica; e ho veduto, in un caso, codesta arteria curvarsi, ad un tratto, nel secondo spazio, e portarsi trasversalmente al di dentro fino sul lato corrispondente della colonna vertebrale, nella quale discendeva poi obbliquamente, e si perdeva.

C. *Branche esterne.* — Sono queste le arterie scapolare posteriore, scapolare superiore e cervicale profonda.

1.° *Arteria scapolare posteriore.* — È un po' minore in grossezza alla toracica interna. Spesso nasce per un tronco comune colla tiroidea inferiore. Rivolta trasversalmente al di fuori, circonda i muscoli scaleni e i nervi del plesso brachiale, situata com'è immediatamente sopra di questi, nel grande spazio triangolare formato dallo sterno-mastoideo, dal trapezio e dalla clavicola. Quindi si curva tosto per recarsi obbliquamente all' indietro e all' ingiù, si caccia sotto il trapezio e sotto l' angolare, muta ancor qui direzione e discende perpendicolarmente sotto il romboideo costeggiando il margine posteriore dell'omoplata, e finisce con molti rami presso l' angolo di questo. — Dalla sua origine fino alla prima sua curvatura, la scapolare posteriore manda parecchie branche superiori che ascendono perpendicolarmente sul muscolo scaleno e vi si perdono. Sovente una tra queste, più grossa e più superficiale, ascende obbliquamente all' indietro e va a distribuirsi pei muscoli splenio e trapezio. Inferiormente, non ne manda niuno importante, tranne il caso in cui l' arteria scapolare derivi da essa, anzi che derivare immediatamente dalla sotto-claveare, come sovente interviene. — Giunta sotto l' angolare, la scapolare posteriore invia d'ordinario all'insu una branca alquanto grossa che ascende, e si perde per l' angolare e per lo trapezio. Inferiormente, altri ne manda più o meno considerabili che discendono, verso le esteriori parti, sotto il trapezio fino al sopra-spinoso, e si distribuiscono all' uno e all' altro anastomizzandosi con varie branche della scapolare superiore. — Finalmente, sotto il muscolo romboideo, la scapulare posteriore si divide in due branche uguali, l' una delle quali segue, lungo il margine dell' omoplata, il tragitto verticale da noi mentovato testè, e finisce presso l' angolo inferiore dell' osso mandando i suoi rami al romboideo e al gran dorsale, mentre che l' altra, rivolta obbliquamente all' in fuori verso l' omoplata, va a distribuirsi pei muscoli gran-dentato e sotto-scapolare. La branca verticale è costante e dà terminazione all' arteria; la branca obbliqua è sopperita talvolta da molte branche trasversali. — Non è molto raro il vedere la scapolare posteriore derivare dall' ascellare: in questo caso passa la medesima tra' nervi brachiali, circonda gli scaleni nella loro inserzione inferiore, e pervenuta alla parte posteriore, si diporta come dicemmo.

2.° *Arteria scapolare superiore.* — Meno grossa della precedente deriva sovente da essa la propria origine: altre volte nasce dalla tiroidea inferiore, di rado dalla toracica interna. Nei più individui non nasce immediatamente dalla sotto-claveare. In tutti i casi, discende obbliquamente al di fuori nello spazio triangolare tra' muscoli sterno-mastoideo e trapezio, si caccia sotto a quest' ultimo muscolo seguendo esattamente il tragitto del nervo sopra-scapolare, e si avvicina al muscolo sopra-spinato, al quale manda una branca superficiale alquanto considerabile, parecchi rami della quale si anastomizzano all' indietro, colla scapolare posteriore, altri si portano all' innanzi e si spandono pel sotto-claveare. — Quindi la scapolare posteriore si profonda nella fossa sopra-spinosa fra il margine superiore dell' omoplata e il muscolo sopra-spinoso, d' ordinario al di sopra, talora al di sotto del legamento che chiude la piccola incavatura coracoidea; segue essa esteriormente la fossa mandando al muscolo molte branche, quindi

si caccia sotto la volta formata dalla clavicola e dall'acromio riuniti, si rivolge intorno il margine esterno dell'omoplata, e si profonda nella fossa infra-spinosa tra l'osso e il muscolo infra-spinoso. Qui si anastomizza colla branca trasversale della scapolare inferiore derivante dall' ascellare, e si divide poi in due principali branche. L' una discende lungo il margine anteriore dell' omoplata e distribuisce i suoi rami ai muscoli piccolo rotondo e gran-dorsale. L' altra si porta trasversalmente all' indietro sotto la spina dell'omoplata, e finisce con molti rami sparsi pel muscolo infra-spinoso.

3.o *Arteria cervicale profonda.* ---- Nasce molto profondamente dalla sotto-claveare, dietro lo scaleno anteriore, e immediatamente sull' anteriore parte delle apofisi trasversali. Sovente deriva da un tronco che ha comune coll' intercostale superiore ; altre volte dalla tiroidea inferiore o dalla vertebrale. Rivolta obbliquamente all' infuori si caccia, poco dopo la sua origine, tra le apofisi trasverse delle due ultime vertebre cervicali o dell' ultima cervicale e della prima dorsale, si porta all' indietro e all' insù, e si introduce fra il grande complesso e il trasversale spinoso. Qui diviene verticale, ascende tra questi due muscoli fino da presso alla inserzione superiore del primo, e finisce anastomizzandosi, per mezzo di varie divisioni, coll' arteria vertebrale e coi rami dell' occipitale. Innanzi di cacciarsi tra le apofisi trasverse, la cervicale profonda manda parecchie branche ascendenti che si perdono per lo scaleno anteriore e pel lungo del collo, riunendosi alla branca cervicale superficiale della tiroidea inferiore. — Giunta tra'muscoli grande complesso e trasversale spinoso, somministra a questi molti rami de' quali niuno merita d' essere descritto. Talora manca affatto la cervicale profonda, e si trova in quella vece una branca la quale, nata superiormente da una delle curvature della vertebrale, discende tra i muscoli grande complesso e trasversale spinoso.

§. *II. Arteria ascellare.* ---- L' ascellare ha il suo principio nell'intervallo degli scaleni, dal quale subito esce per rivolgersi obbliquamente in basso e al di fuori fino alla parte inferiore della cavità ascellare, dove muta il suo nome in quello di *brachiale;* situata fra il petto e l' arto superiore, poggia sul primo degli scaleni fino oltre alla clavicola, e si accosta all' altro nella parte inferiore. ---- *Anteriormente* l' ascellare corrisponde da prima al pelliciaio e alla pelle in un picciolissimo spazio triangolare circoscritto dallo scaleno anteriore, dai nervi del plesso brachiale e dalla clavicola ; indi è coperta dalla clavicola, della quale interseca, ad angolo acuto la direzione, e dal muscolo sotto-claveare. Più in basso corrisponde al gran pettorale , più in basso ancora ai due pettorali riuniti, e nella parte la più inferiore al tendine del gran pettorale, poscia al coraco-brachiale e alla corta porzione del bicipite. Dalla clavicola fino alla parte inferiore della cavità ascellare, l' arteria è coperta immediatamente dalla vena. --- *Posteriormente*, l'ascellare corrisponde da prima in parte al plesso-bracchiale, indi all' intervallo celluloso tra' muscoli gran-dentato ed infra-scapolare, intervallo che costituisce in gran parte la cavità dell' ascella, finalmente ai muscoli gran-dorsale e gran-rotondo. ---- *Internamente*, l'ascellare appoggiasi in prima immediatamente e per uno spazio alquanto notevole, sulla primacosta che le presenta un solco più o meno profondo. Più in basso si appoggia eziandio sul primo spazio intercostale, sopra la seconda costa e sopra una parte del muscolo gran-dentato. Quindi l' allontanano da questo muscolo il plesso bracchiale, il tessuto cellulare abbondante e le glandole linfatiche ch'empiono la cavità dell'ascella. --- *Esteriormente*, coperta fino al di sotto della clavicola dal plesso brachiale, l' ascellare è sovrapposta immediatamente alla capsula articolare dell'omero. -- Così il plesso brachiale occupa in prima la parte posteriore ed esterna dell'ascellare la quale, al di sotto della clavicola, passa tra i nervi di codesto plesso, e se ne trova quindi avvolta da tutte le parti, fuorchè esteriormente. — Da codeste attinenze essenziali a conoscersi risulta : 1.° che, dagli scaleni fino al di sotto della clavicola, l' arteria ascellare poggia immediatamente sopra un' ossea superficie alquanto larga e quasi immobile formata dalla prima costa ; 2.° che sotto la clavicola s' appoggia sopra la seconda costa, meno larga, un poco più mobile, ma ferma abbastanza che possa sostenere, senza infossarsi gran fatto, una compressione alquanto robusta ; 3.° che nella rimanente sua estensione non ha niun fermo appoggio osseo, perche non corrisponde che ad un' articolazione. — Perciò l' arteria ascellare può essere compressa contro la prima costa da una potenza che operi d' alto in basso sotto la clavicola nell' intervallo tra i muscoli scaleni ; e può esserlo sopra la seconda costa da una potenza che opera orizzontalmente sotto la media parte della clavicola attraverso i due muscoli pettorali. La prima maniera di compressione, favorita dall' abbassamento della clavicola, sarà sempre malagevole ad esercitarsi ed in ispezie a sostenersi, stante la protuberanza e la mobilità di quest'osso. La seconda, più facile a sostenere, non ha altro svantaggio che la mediocre spessezza delle parti attraverso le quali si esercita. — Si comprende così per qual modo l'abbassamento

forzato della clavicola possa interrompere, almeno in gran parte, il corso del sangue nell' arteria ascellare compressa allora contro la prima costa. — Le branche somministrate dall' ascellare possono distinguersi in quelle che essa manda passando sul petto, quella che deriva da essa nella cavità dell' ascella, quelle che si dipartono da essa alla parte superiore del braccio.

A. *Branche somministrate dall' ascellare nel passare che fa sopra il torace.* — Ce n' ha tre costanti: l'acromiale, e le due toraciche esterne.

Arteria acromiale. — Nasce dell' ascellare sotto la parte media della clavicola; ed è piuttosto grossa che no. Nascosta, nella sua origine, dal muscolo gran pettorale, somministra alcuni rami al sotto-claveare, al gran dentato e al primo intercostale. Quindi si rivolge obbliquamente all' innanzi e al di fuori, fino allo stretto e adiposo intervallo che codesto muscolo scevera dal deltoide: e qui si divide in due branche, l' una superiore e l'altra inferiore.

Branca superiore. — Ascende questa tortuosa fra il pettorale e il deltoide fino alla clavicola: qui gitta un ramo alquanto grosso, che si porta più o meno da lunge, tra la pelle e la parte superiore del deltoide distribuendosi a questo ed a quella. Si profonda poi sotto il deltoide, e tosto dividesi in due branche secondarie. L'una segue il margine anteriore dell' estremità della clavicola fino all'articolazione di questa coll' acromio. L' altra, più grossa, si sparge, con molti rami, sopra la capsula articolare dell' omero. Ambedue si distribuiscono al deltoide, e al sopraspinato, anastomizzandosi colla scapolare superiore.

Branca inferiore.—Discende fra il gran pettorale e il deltoide seguendo la vena cefalica, e tosto si divide in molti rami che si nascondono ne' due muscoli e vi si perdono interamente, anastomizzati da una parte colle toraciche, dall' altra colle circonflesse.

1.° *Arteria toracica esterna superiore.* — Le più volte nasce da un tronco comune coll' acromiale: talora deriva invece da questa. È varia in grossezza. Rivolta obbliquamente all' ingiù e all' innanzi tra il picciolo pettorale ed il grande, si distribuisce, con molti rami, per questi due muscoli: e alcuni di quelli traversano il gran pettorale e vanno alla mammella. — È cosa molto comune a trovare parecchie altre toraciche superiori derivare separatamente dall' ascellare, spargersi ai muscoli pettorali e agl' intercostali ch' esse attraversano per anastomizzarsi colle intercostali.

2.° *Arteria toracica esterna inferiore* — La si è pure denominata *toracica lunga e mammaria esterna.* Nasce questa dall' ascellare un poco al di fuori dalla precedente, talora da un tronco che ha comune con essa e coll'acromio. Rivolta dapprima perpendicolarmente in basso sulla parte laterale del petto, fra il gran dentato sul quale s' appoggia, e il gran pettorale che la ricopre, si curva subito al di dentro, segue il margine inferiore di quest' ultimo muscolo accostandosi alla pelle, poi si divide in parecchie branche le quali abbracciano la mammella, e si distribuiscono tanto a questa glandola che alla pelle. — Nel suo tragitto, la toracica inferiore somministra rami numerosi alle glandole ascellari, e ai muscoli gran dentato, gran pettorale ed intercostali. Gli ultimi si prolungano più o meno all' innanzi negli spazi intercostali, traversano i muscoli e comunicano colla toracica interna. — Sovente si trovano due toraciche inferiori. La più piccola, nata profondamente dall' ascellare, discende sul muscolo gran-dentato, al quale, siccome agl' intercostali, si distribuisce quasi esclusivamente. L'altra, molto più considerabile, nasce più esteriormente sulla parte anteriore della cavità ascellare, discende sotto il gran pettorale sul quale poggia, e giunta al margine inferiore di questo muscolo, forma in basso e all' innanzi una gran curva per terminar poi alla mammella. Nell' ultima parte del suo tragitto, essa aderisce al tessuto cellularo adiposo della mammella stessa; di modo che, nella dissezione, si leva via colla pelle, rimanendo l' altra attaccata al torace.

B. *Branca somministrata dall' ascellare nella fossa dell' ascella.*—Questa branca unica, la più grossa tra quelle che derivano dall' ascellare, è l' arteria scapolare inferiore, indicata da altri anatomici col nome di *scapolare comune.*

Arteria scapolare inferiore. — Nasce questa dalla parte inferiore dell'ascellare presso il luogo in cui questo tronco muta nome, verso il margine inferiore del tendine del muscolo infra-scapolare, coperta anteriormente, nella sua origine, dal plesso brachiale. Rivolta obbliquamente in basso, lungo il margine dell' infra-scapolare, somministra quasi subito tre o quattro branche piuttosto voluminose che si recano trasversalmente alle glandole ascellari, e all' infra-scapolare. La più grossa tra questa si profonda nella spessezza di codesto muscolo, vi si ramifica e vi si distribuisce interamente. — Mentre che gitta codeste branche, o subito dopo somministratele, la scapolare si divide in due branche considerabili, l'una discendente o anteriore, l' altra trasversale o posteriore.

Branca discendente. — Segue questa il margine anteriore dell' omoplata fino al terzo inferiore di questa, situata sopra l' infra-scapolare, tra il gran dorsale e il gran dentato,

circondata da molto tessuto cellulare lasso. Si divide poscia in molti rami grossissimi; alcuni de' quali si portano al gran dentato si suddividono e si distribuiscono a questo muscolo per tutta la porzione media e inferiore del medesimo. Gli altri si spandono su tutta la faccia interna del gran dorsale, del quale parecchi traversano le fibre per gittarsi negl' integumenti del dorso. Altri finalmente seguono il margine dell' omoplata, si rivolgono sull' angolo inferiore di questo e ascendono verso l' indietro per riunirsi a due rami della branca trasversa. Codesta branca si riunisce all'arteria scapolare posteriore per mezzo di numerose anastomosi.

Branca trasversale.--Fino dalla sua origine, somministra questa al gran dorsale, presso il suo tendine, un ramo considerabile; altri ne somministra all' infra-scapolare. Quindi si curva sul margine anteriore dell'omoplata, passa di mezzo ai muscoli gran dorsale e gran rotondo, infra-scapolare e porzione lunga del brachiale posteriore, per recarsi alla fossa infra-spinata. Prima di giungervi, manda, sul margine stesso dell' omoplata, un ramo alquanto notabile che si porta fra la pelle e l' aponeurosi dell' infra-spinato, e si divide in due rami secondari, l' uno de' quali discende lungo il margine dell' omoplata; l' altro si ramifica sull' aponeurosi e si perde, siccome il primo, per questa e per la pelle. — La branca si caccia poi sotto i muscoli piccolo rotondo ed infra-spinato, nella fossa dello stesso nome, ed ascende obbliquamente all' insù e all' indietro, mandando tre o quattro grossi rami che discendono nell' infra-spinato e si suddividono. Finalmente passa sotto l' acromio, traversa trasversalmente la fossa sopra-spinosa, situata tra quest' osso e il muscolo, e si anastomizza colla branca profonda dell' arteria scapolare superiore.

C. *Branche somministrate dall' ascellare alla parte superiore del braccio.*—Tali branche, in numero di due, sono le ultime tra quelle somministrate dall'ascellare, che assume, subito al di sotto di esse, il nome di *bracchiale*. Si denominano *circonflesse*, e si distinguono in posteriore ed in anteriore.

1.° *Arteria circonflessa posteriore.* — Nasce questa dalla parte posteriore dell' ascellare sotto il capo dell' omero. La sua grossezza, minore che quella della scapolare inferiore, è superior a quella di tutte le precedenti branche. Rivolta orizzontalmente all' indietro, circonda l' omero passando fra l' infra-scapolare e il gran rotondo, poi sul davanti della lunga porzione del brachiale posteriore, mandando a codesto muscolo parecchie diramazioni. Quindi si caccia sotto il deltoide verso la parte media di sua lunghezza, e perviene così alla parte anteriore esterna dell'omero seguendo sempre la prima sua direzione. In tale tragitto, somministra alcuni rami superiori che ascendono, gli uni sul capo dell' omero per distribuirsi alla capsula e ai muscoli piccolo rotondo ed infra-spinato, gli altri per la sostanza del deltoide dove si anastomizzano coll' acromiale. Altri rami men numerosi discendono sopra il deltoide fino al suo tendine. Finalmente la stessa arteria finisce nascondendosi in questo muscolo, e vi si perde.

2.° *Arteria circonflessa anteriore.* — Nasce al sito medesimo della precedente, dalla quale spesso deriva. Sempre è ad essa molto inferiore quanto a grossezza. Rivolta orizzontalmente all' innanzi e al di fuori, scorre dal lato al superior margine del tendine dei muscoli gran dorsale e gran rotondo, passa sotto il coraco-bracchiale e sotto la porzione breve del bicipite, e circondando l' omero, si caccia tra quest' osso e il muscolo deltoide fino al solco bicipitale. In tale tragitto, rimane applicata sull' omero: differenza notabile dalla posteriore che si leva via sempre insieme al deltoide allorchè si rovesci. I suoi rami, quasi tutti superiori, vanno a spargersi principalmente sulla capsula e sopra l' infra-scapolare presso la sua inserzione. Il deltoide non ne riceve che pochissimi. —— Giunta al solco bicipitale, l' arteria manda alcuni ramoscelli discendenti alla parte inferiore di questo solco distribuentisi per la guaina fibrosa che la riveste e vi si attacca. Quindi la circonflessa passa sotto il tendine della lunga porzione del bicipite, si curva poi, e ascende dal lato di questa lungo il solco, sempre situata esteriormente alla guaina fibrosa, e finalmente si perde in tale guaina, o nella capsula articolare. Paragonando la disposizione delle due circonflesse si scorge, che la posteriore spetta principalmente al deltoide, e l' anteriore all' articolazione scapolo-omerale.

§. III. *Arteria brachiale.* — Si estende questa dalla parte inferiore della fossa ascellare, fino all' articolazione del braccio coll' antibraccio. Situata per la maggior parte del suo tragitto, nella parte interna del braccio, diviene più superficiale e più anteriore quanto più s' inoltra verso l' ingiù, finchè giunge alla parte media dell'articolazione sopra la quale finisce.—*Anteriormente*, l'arteria brachiale è coperta prima dal muscolo coraco-brachiale da cui viene separata mediante un celluloso intervallo piuttosto largo. Più in basso, corrisponde per tutta l' estensione del braccio al margine interno del bicipite, al quale è immediatamente sottoposta; alla ripiegatura del cubito non è coperta che dall' aponeurosi brachiale, dalla vena mediana basilica e dagl' integumenti dond' è separata da un tessuto cellulare adi-

poso. — *Posteriormente*, è libera nella parte superiore, e mediante molto grasso, allontanata dal brachiale posteriore. Più in basso è sovrapposta interamente al brachiale anteriore. — *Internamente*, l' arteria brachiale è costeggiata dalla vena brachiale e dal nervo mediano, che le sono contigue immediatamente : ed è separata dagl' integumenti mediante un tessuto cellulare più o meno adipoposo. — *Esteriormente*, applicata presso l' ascella sull' omero dond'è allontanata soltanto dal tendine del coraco-brachiale corrisponde più inferiormente ai muscoli bicipite e brachiale anteriori riuniti, e del tutto in basso al tendine del bicipite. — Adunque solo presso l' ascella, sopra il brachiale anteriore, l' arteria brachiale si trova vicina ad una superficie ossea ; considerazione importante nella pratica chirurgica per l'applicazione de' mezzi compressori atti ad arrestare e ad impedire l' emorragia. — Le branche somministrate dall'arteria brachiale possono distinguersi in anteriori, posteriori, esterne ed interne.

A. *Branche anteriori.* — Appartengono tutte al muscolo bicipite e agl' integumenti. Queste ultime sonó piccolissime e in numero indeterminato; quelle del bicipite, più grosse, variano anch' esse in numero. Di ordinario se ne trovano costanti una o due verso il terzo superiore del braccio. Rivolte un po' obbliquamente all' innanzi e all'ingiù, si dividono tosto in più rami che penetrano la spessezza del muscolo seguendo la loro primitiva direzione, situati a principio tra' più considerabili fasci, poi suddivisi in sottili ramoscelli che si perdono tra le fibre particolari. Si possono seguire benissimo i primi rami fino al terzo inferiore del muscolo.

B. *Branche posteriori.* — Sono estremamente corte e incerte di numero. Nate dalla brachiale si cacciano subito nel muscolo brachiale anteriore, e vi si suddividono in rami che tengono varie direzioni. Gli uni si recano in basso, e seguono il muscolo fino al suo tendine; tra questi se ne scorgono alcuni uscenti dal brachiale poco dopo entrativi, i quali, mutando direzione, vanno al muscolo bicipite dove finiscono. Altri rami s' incurvano all'innanzi, e seguono il muscolo brachiale anteriore, fino alla sua origine. Tra questi ne ho veduto uno, molto considerabile, ascendere obbliquamente al di fuori d' infra il brachiale e l' omero, e gittarsi nel muscolo deltoide e in esso finire.

C. *Branche esterne.* — Sono queste rami piuttosto piccoli, poco numerosi e poco moltiplicati, alcuni de' quali si gittano nel muscolo coraco-brachiale, altri passano tra il bicipite e il brachiale anteriore, e vanno a perdersi per gl' integumenti.

D. *Branche interne* — Sono queste le più moltiplicate e le più considerabili, e si distinguono in superiori ed inferiori.

1.° *Branche interne superiori.* — Sono queste superficiali o profonde. — Le *superficiali* sono alquanto numerose, ma codesto numero non è determinato. — Alcune di esse ascendono, appena nate, verso il margine anteriore della fossa ascellare, e si portano anteriormente sopra il muscolo gran pettorale od esteriormente sopra il deltoide : e qui, dopo un tragitto più o meno lungo, si perdono, anastomizzandosi colle toraciche e colle circonflesse. — Le altre si portano trasversalmente al di dentro e all' indietro, circondano la lunga porzione del brachiale posteriore, nella quale si profondano a poca distanza dalla superiore sua inserzione, e si dividono in rami che si spargono pel muscolo, seguendo, in alto e in basso, la direzione delle sue fibre. — Le ultime nascono più in basso, e si rivolgono all' ingiù, le une posteriormente distribuendosi nella lunga porzione del brachiale posteriore, le altre all' innanzi per gittarsi nella porzione interna di esso. Tra queste se ne discerne ordinariamente una che accompagna il nervo cubitale sino alla parte inferiore del braccio; qui essa si anastomizza, presso la tuberosità interna dell' omero, coi rami della branca interna inferiore. D' ordinario non ci ha che una sola branca *profonda*, sempre grossissima. Talora deriva questa dalla circonflessa posteriore o anche dalla scapolare inferiore : ma le più volte la si vede nascere dall' arteria brachiale sopra la interna porzione del brachiale posteriore, a livello del sito in cui il nervo radiale circonda l' omero per recarsi all' indietro. Codesta branca segue il tragitto del nervo radiale, situata al di sopra di questo, e si caccia tra la lunga porzione del brachiale posteriore, e l' omero circondandolo all' indietro e all' ingiù. Giunta alla metà della parte posteriore del braccio, passa tra l' omero e l'aponeurosi che riunisce la porzione esterna del brachiale posteriore al brachiale anteriore, esce esteriormente fra mezzo a questi due muscoli, e diviene superficiale. Allora si rivolge, per alcun tratto, perpendicolarmente in basso, e si divide poi, ad una distanza maggiore o minore dall' articolazione del cubito, in due rami, l' uno de' quali segue la direzione della branca per andare a perdersi nel brachiale posteriore un poco sopra l' inserzione di esso nell' olecrano, mentre che l' altro si rivolge all' infuori fra il brachiale anteriore e gl'integumenti e finisce con molte suddivisioni o per questi, o al muscolo grande supinatore presso la sua origine. Altre volte la branca profonda continua l' obbliquo suo corso tra l' omero e le tre porzioni del brachiale po-

steriore, fino a poca distanza al di sopra della tuberosità esterna dell' osso, e qui si anastomizza con un' altra branca somministrata in basso dalla brachiale, sicchè forma un arco trasverso che abbraccia esteriormente l'omero. I rami derivanti da quest' arco si portano in basso all'articolazione omero-cubitale, non che all' inserzione dei muscoli estensori della mano. — Parimenti la branca profonda attornia esattamente l' omero, e si trova interna nella sua origine, posteriore nel suo tragitto, esterna nella sua terminazione. — E somministra, per tutta la sua estensione, molti rami, de' quali i più nascono presso l' origine di essa. —— Di tali rami, gli uni sono posteriori, esterni gli altri. I rami posteriori discendono, più o meno obbliqui, nella spessezza del brachiale posteriore, e dopo certo tragitto vi si suddividono: uno tra essi discernesi per la lunghezza e per la costante esistenza. Nato dalla profonda poco dopo la sua origine e talora eziandio separatamente dalla brachiale, discende prima per la porzione interna del bracchiale posteriore, continua il suo corso per la massa comune di questo muscolo, dove finalmente si perde presso l'olecrano. —— I rami esterni si portano tra l' omero e la porzione esterna del brachiale posteriore, e finiscono al periostio e al brachiale anteriore presso l'origine di esso. — E parimenti dalla branca profonda, verso la parte media del suo tragitto, nasce il ramo nutritivo dell' osso.

2.° *Branca interna inferiore.* —— Nasce questa dalla brachiale, quasi un pollice sopra la tuberosità interna dell' omero, si rivolge trasversalmente al di dentro, davanti del brachiale anteriore, e attraversa, secondo la sua larghezza, l' aponeurosi intermuscolare. Nell' attraversarla, muta direzione, e si divide in due rami. —— L' uno segue il margine omerale fino alla tuberosità interna, sopra la quale, suddividendosi, si anastomizza colla ricorrente cubitale anteriore. Uno tra questi rami secondari si gitta fra la tuberosità e l' olecrano, e accompagna il nervo cubitale nell' antibraccio fino a certa distanza. — L'altro ramo si porta all' indietro, si profonda nella cavità olecranica, nella quale si suddivide, e poi si perde nel brachiale anteriore presso l' inserzione di questo. —— Gli altri rami somministrati da codesta branca nel suo breve tragitto non meritano considerazione, stante la poca loro grossezza : e questi si perdono nel brachiale anteriore e nel brachiale posteriore. — Sovente si trova una seconda branca interna inferiore che nasce più in basso dell' antidetta, prende una direzione trasversale, quindi s' incurva sul brachiale anteriore pel quale si perde. — Giunta un poco al di sotto della piegatura del cubito, laddove il tendine del bicipite si caccia tra' muscoli anteriore dell' antibraccio, l' arteria brachiale si divide in due arterie secondarie denominate *radiale e cubitale.* Ma innanzi a questa divisione, manda alcuni piccoli rami interni, che vanno al fascio muscolare inserito nell' interna tuberosità, e vi si distribuiscono. — Non è perfettamente costante il punto ove nasce la divisione dell' arteria brachiale. Talvolta questa ha luogo sopra la piegatura del cubito, o anche verso la parte superiore del braccio, somministrando allora la cubitale l' interna branca che partiene, altronde, alla brachiale.

I. *Arteria radiale.* — È la più superficiale, e si trova nella stessa direzione della brachiale che la produce. Discende un po' obbliquamente verso la parte anteriore esterna dell' antibraccio fino all' articolazione carpo-radiale ; qui si volge al di fuori, passa obbliquamente sotto i tendini estensori del pollice, e giunge nell' intervallo tra le due prime ossa del metacarpo. Si caccia fra il secondo degli anzidetti ossi e il primo muscolo interosseo dorsale, e si porta nelle profonde parti della palma della mano, ove finisce formando l' arco palmare profondo. — Si deve adunque considerare l' arteria radiale in tre luoghi : nell'antibraccio, dov' è quasi verticale ; alla giuntura carpo-radiale, ov' è molto obbliqua al di fuori e all' ingiù ; nella mano ove diviene trasversale al di dentro.

A. *Porzione anti-brachiale.* — *Posteriormente*, questa porzione corrisponde, per tutta la sua estensione, al radio ; ma n' è separata superiormente da molto adipe e dal muscolo piccolo supinatore ; più in basso, dal maggior flessore del pollice ; e finalmente dal piccolo pronatore. Sotto a questo muscolo poggia essa immediatamente sull'osso. — *Anteriormente*, la radiale, coperta dalla sua vena satellite, corrisponde d'ogni parte all'aponeurosi e alla pelle, ma n' è allontanata al di sopra da molto grasso, più in basso dall' elevatezza che formano ai lati di essa i muscoli grande palmare e grande supinatore ; e solo nel terzo inferiore dell' antibraccio codesti muscoli essendosi mutati in tendini, l' arteria si trova sottoposta immediatamente agl' involucri aponeurotico e cutaneo, attraverso i quali se ne possono sentire le pulsazioni. —— *Internamente*, la radiale corrisponde al gran pronatore, al grande palmare e al flessore superficiale delle dita. —— *Esteriormente*, corrisponde al supinatore grande. — Le branche somministrate dalla radiale all' antibraccio possono distinguersi in anteriori, posteriori, esterne ed interne.

Branche anteriori. — Sono piccolissime, assai moltiplicate, di numero incerto. Tutte attraversano l' aponeurosi, e vanno a distribuirsi per gl' integumenti.

Branche posteriori. — Piccolissime anche queste, si recano al flessor maggiore del pollice e al piccolo pronatore: molte si recano obbliquamente, per qualche tratto, all' ingiù sopra questi muscoli innanzi che vi penetrino.

Branche esterne. — Se ne trova costantemente una alquanto voluminosa, che nasce dalla radiale, fino dalla sua origine, e si denomina la *ricorrente radiale anteriore.* Rivolta trasversalmente verso il grande supinatore, ascende poi tra questo e il brachiale anteriore fino in vicinanza all' olecrano. Molti rami derivanti dalla sua convessità si gittano nei muscoli supinatori grande e piccolo, e vanno ancora fino ai radiali. Quelli con cui termina si perdono nella brachiale anteriore e nella posteriore, anastomizzandosi coi rami della branca profonda, somministrata superiormente dall' arteria brachiale. —— Talvolta la ricorrente radiale si immerge tutta quanta nel grande supinatore, e ascende tra le sue fibre, anzichè ascendere tra esso e il brachiale anteriore. Del resto la distribuzione è la stessa. —— Le altre branche esterne son numerose, ma niuna è costante: discendono obbliquamente, e si gittano o nel grande supinatore e ne' radiali, ovvero inferiormente sui muscoli grande abduttore e piccolo estensore del pollice, rivolgendosi intorno al radio.

Branche interne.—Ancora più numerose d' assai, discendono obbliquamente in direzioni un poco diverse, e vanno a distribuirsi per tutti i muscoli costituenti il primo strato anteriore dell' anti-braccio. — Due di codeste branche sono costanti; e sono gittate dalla radiale subito innanzi che abbandoni l' antibraccio. Delle quali, una piccolissima e profondissima, s' incammina trasversalmente seguendo il margine inferiore del piccolo pronatore, e subito si anastomizza con una somigliante branca derivante, allo stesso luogo, dalla cubitale. Da questa spezie di arco sorgono alcuni rami superiori pel piccolo pronatore, alcuni inferiori pei legamenti del carpo. —— L' altra branca è superficiale e si rivolge molto obbliquamente davanti il legamento anellare del carpo donde perviene alla palma della mano. Varia n' è assai la grossezza, anche sopra i due arti dello stesso individuo. Ora in fatti piccolissima si perde, con alcuni ramoscelli, pei muscoli del pollice e per gl' integumenti; ora, grossissima, attraversa in parte la grossezza di codesti muscoli, e va ad anastomizzarsi coll' estremità dell'arco palmare superficiale formato dalla cubitale. Ho veduto codesta branca comunicare soltanto per mezzo d' un ramo con siffatto arco, poi discendere sopra i muscoli del pollice, e dividersi nelle due collaterali per questo dito. In ogni caso, codesti rami spettano al fascio dei muscoli del pollice, all' aponeurosi e agl' integumenti della palma della mano.

B. *Porzione carpica.* — Si estende questa dalla parte inferiore del radio fino al primo spazio interosseo: il luogo in cui ha cominciamento, è segnato dai tendini riuniti dei muscoli grande abduttore e piccolo estensore del pollice, e quello in cui a un dipresso ha il suo termine dal tendine dell' estensor grande del pollice. Coperta, nella sua parte esterna, da questi, la radiale corrisponde internamente ai legamenti immediati del carpo e all' estremità superiore del primo osso metacarpiano. — Le branche da essa somministrate si distinguono in esterne ed interne.

Branche esterne. —— Tutte spettano al pollice; e se noverano d' ordinario tre. — La prima nasce dalla radiale nel punto in cui s' infossa al di sotto de' tendini dell'abduttore maggiore e del piccolo estensore; discende costeggiando siffatti tendini fino all' inserzione superiore del muscolo piccolo abduttore del pollice, nel quale poi si distribuisce. — La seconda nasce al di là degli stessi tendini; e la si denomina *branca dorsale del pollice*; delle tre la più costante. Discende sopra la faccia convessa del primo osso metacarpiano e sulla prima falange del pollice, accostandosi sempre al loro margine radiale, dove finisce anastomizzandosi coll'esterna collaterale dello stesso dito. I suoi rami, piccolissimi com' essa è, si perdono al periostio, agl' integumenti e nel muscolo piccolo abduttore. — La terza nasce al di là del tendine del grande estensore. Discende, costeggiandolo, lungo il margine cubitale del primo osso metacarpiano, al quale forma una piccola collaterale. I tenui suoi rami si spargono esteriormente per la faccia dorsale dell' osso; internamente si perdono nel primo muscolo interosseo dorsale.

Branche interne.--Appartengono al carpo ed al metacarpo, e se ne noverano d' ordinario due. —— La prima, costante, è conosciuta sotto la denominazione di *branca dorsale del carpo.* Nata dalla radiale, in mezzo ai tendini del pollice, si rivolge trasversalmente sulla faccia dorsale del carpo, coperta posteriormente dai tendini de' radiali e dell' estensore digitale, e sovrapposta anteriormente ai legamenti che uniscono al metacarpo il carpo. Giunta al margine cubitale del carpo, si anastomizza con una simile branca della cubitale; altre volte finisce suddividendosi in tenui rami. In tale tragitto, manda alcuni rami superiori ed inferiori. I primi, la maggior parte cortissimi, si perdono ne' numerosi legamenti che uniscono le ossa del carpo tra loro, e il carpo all' antibraccio; alcuni, più lunghi, vanno a perdersi fino nella sostanza dei muscoli posteriori dell' antibraccio, e si anastomizzano colla branca interossea anteriore.

I rami inferiori, più lunghi, sono di numero indeterminato; discendono in mezzo alle ossa del metacarpo, comunicano, mediante alcuni ramoscelli, co' rami perforanti dell' arco palmare profondo, indi continuando il loro tragitto sopra muscoli interossei dorsali, si distribuiscono per questi muscoli e per gl' integumenti. — La seconda branca interna, denominata da alcuni *la dorsale del metacarpo*, nasce dalla radiale subito innanzi che questa s' immerga nella spessezza del primo interosseo dorsale, poi si rivolge obbliquamente sopra la faccia dorsale del secondo osso metacarpiano; e qui, tenendo qualche volta la medesima direzione, percorre parimente la metà del dorso della mano; e alcun' altra, anzi le più volte, discende sopra il secondo osso e sulla posterior parte dell' indice, dove si perde. I ramoscelli di essa si distribuiscono internamente al primo interosseo dorsale, esteriormente si perdono sul dorso della mano anastomizzandosi co' rami inferiori della dorsale del carpo.

C. *Porzione palmare.* — Entrando nella mano pel primo spazio interosseo, la radiale si divide in due grosse branche. — L' una discende tra' muscoli piccolo flessore del pollice e primo interosseo dorsale fino alla prima falange del pollice, e qui si divide in due rami, l' uno de' quali segue il margine cubitale del pollice, l' altro il margine radiale dell' indice, anastomizzandosi, all' estremità di queste dita, co' rami collaterali opposti. — L' altra branca si porta trasversalmente fino in vicinanza del dito anellare, formando una lieve curvatura colla convessità in basso, la concavità in alto: e questa è l' *arco palmare profondo.* Coperta anteriormente dal muscolo abduttore del pollice, mediante i tendini dei due flessori digitali, e dai lombricoidi, corrisponde posteriormente all' estremità superiore delle ossa del metacarpo e ai muscoli interossei. —— Le branche somministrate da essa possono distinguersi in superiori, inferiori, anteriori e posteriori.

Branche superiori. — Sono poco numerose. Nate dalla concavità dell' arco, ascendono sul carpo e vi si perdono ramificandosi.

Branche inferiori.—Sono le più grosse e le più lunghe; e se ne noverano d' ordinario cinque.--Le quattro prime seguono gli spazi interossei dal secondo fino all' ultimo. Giunte ai capi delle ossa metacarpiane si dividono in parecchi rami discendenti sui lati di ciascun dito, e si anastomizzano coi rami collaterali somministrati dall' arco palmare superficiale. — La quinta discende un po' obbliquamente tra' muscoli piccolo flessore ed opponente del piccolo dito, ne' quali si ramifica e si perde.

Branche anteriori. — Sono cortissime e piccolissime. Nate dall' arco si gittano nei muscoli lombricoidi pe' quali si perdono.

Branche posteriori. — Se ne noverano d' ordinario tre conosciute sotto il nome di *perforanti*, perchè subito dopo la loro origine attraversano i muscoli interossei corrispondenti per anastomizzarsi, sul dorso della mano, co' rami della branca dorsale del carpo.— Dopo aver somministrate codeste branche, la porzione palmare della radiale finisce anastomizzandosi con una branca profonda della cubitale, sotto i muscoli piccolo flessore e opponente del piccolo dito.

2.° *Arteria cubitale.* —— Nata al luogo stesso della radiale, è più grossa che questa; e, dopo la sua origine, discende obbliquamente al di dentro, si profonda fra lo strato muscolare profondo dell' antibraccio e lo strato muscolare superficiale, del quale interseca la direzione; e giunta verso il termine del terzo superiore dell' antibraccio, esce dalla parte inferiore degli anteriori muscoli nel luogo in cui il flessore digitale superficiale si allontana dal cubitale anteriore, e diviene verticale fino in vicinanza all' osso pisiforme, dov' è quasi tanto superficiale che la radiale. Rivolta allora obbliquamente al di fuori, passa sul legamento anellare anteriore del carpo, e perviene alla palma della mano, dove finisce formando l' arco palmare superficiale. — Così, mutando due volte direzione, l' arteria cubitale forma due curvature, l' una superiore sotto i muscoli, l' altra inferiore presso la mano, e si trova al suo termine in linea retta colla sua origine. — *Anteriormente*, la cubitale, coperta in alto dalla riunione de' muscoli pronatore maggiore, grande e piccolo palmare, flessore superficiale delle dita e cubitale anteriore, corrispondente in basso all' aponeurosi ed alla pelle, dalla quale non è slontanata che mediante alcune elevatezze laterali del flessore superficiale e del cubitale, è nascosta interamente nella mano, dal muscolo palmare cutaneo e dall' aponeurosi palmare. — *Posteriormente*, la cubitale corrisponde prima al brachiale anteriore, poscia, per tutto l' antibraccio, al flessore profondo delle dita, quindi, nella mano al legamento anellare e ai tendini riuniti de' due flessori. —— *Internamente*, è costeggiata dal nervo cubitale e dal muscolo cubitale anteriore, e corrisponde finalmente all' osso pisiforme innanzi che si rechi alla mano.--*Esteriormente*, non ha considerabili attinenze che nella sua porzione antibrachiale superficiale, ove le scorre da lato il muscolo flessore superficiale delle dita. —— Subito dopo la sua origine, la cubitale manda internamente una piccola branca che ascende, fra il brachiale anteriore e l' inserzione comune de' muscoli superficiali dell' antibraccio, fino alla tuberosità interna dell' omero, dove si

anastomizza colla branca interna inferiore somministrata dalla brachiale. La si denomina *ricorrente cubitale anteriore*.—Per presentare un' ordinata descrizione delle altre branche notabili somministrate dalla cubitale, conviene considerare codest' arteria nella sua porzione antibrachiale profonda, nell' antibrachiale superficiale, nella palmare.

A. *Porzione antibracchiale profonda.* — Si estende obbliquamente in basso e al di dentro dall' origine della cubitale fino al termine del terzo superiore dell' antibraccio. — Le branche somministrate qui dalla cubitale sono esterne, anteriori e posteriori.

Branche esterne. — La più grossa e la più costante nasce a livello della inserzione inferiore del brachiale anteriore. La si domanda *ricorrente cubitale posteriore.* — Rivolta trasversalmente sul davanti del flessore profondo delle dita, ascende subito, tra il muscolo cubitale anteriore e l' articolazione omero-cubitale, contigua al nervo cubitale; e giunta fra l' interna tuberosità e l' olecrano, si anastomizza con un ramo considerabile della branca interna inferiore gittata dalla brachiale. Dalla convessità di essa parecchi rami sorgono che discendono nella sostanza del muscolo flessore profondo delle dita e del cubitale anteriore pe' quali si distribuiscono. Alcuni attraversano il cubitale e la sua aponeurosi e si recano alla pelle. — Le altre branche esterne sono poco notevoli, e si gittano nel flessore superficiale e nel cubitale anteriore.

Branche anteriori. — Sono numerosissime, e vanno tutte a spargersi pei muscoli dello strato superficiale, dove si perdono. — Una sola è notabile quanto a grossezza e lunghezza, derivante spesso dall' arteria interossea. Rivolta obbliquamente all' innanzi e all' ingiù, costeggia posteriormente il nervo mediano e lo accompagna sino alla parte inferiore dell' antibraccio, dove finisce. I rami laterali, che somministra in tale tragitto, abbracciano il nervo mediano e si profondano nel muscolo flessore superficiale, tanto più grossi e lunghi quanto più in alto si esaminino.

Branche posteriori. — Tra queste la sola *arteria interossea* merita una descrizione particolare. — Nasce questa un poco al di sotto della tuberosità bicipitale del radio; e la sua grossezza è sovente quasi uguale a quella della cubitale. Rivolta orizzontalmente all' indietro verso il legamento interosseo, si divide, dopo il corso di poche linee, in due branche considerabili denominate, com' essa, *interossee*, e distinte in anteriore ed in posteriore. — Nel breve spazio che occupa l'arteria interossea gitta alcune piccole branche ai muscoli profondi, e talvolta quella ond' è accompagnato il nervo mediano, quantunque sovente, come dicemmo, quest' ultima derivi dalla cubitale medesima. — La *branca interossea anteriore* discende verticalmente sul legamento interosseo, situata tra'muscoli flessore profondo delle dita e flessor maggiore del pollice, i quali, riunendosi, la ricoprono. La sua grossezza diminusce a misura che s' inoltra. Finalmente si caccia sotto il piccolo pronatore, conservando la stessa direzione; e giunta verso la vicendevole giuntura delle ossa ulna e radio, attraversa il legamento, continua lo stesso corso all' indietro verso il carpo, dove si riunisce, ora tuttaquanta, ora per mezzo di due rami, colla branca dorsale del carpo somministrata dalla radiale. — Nel suo tragitto, l' interossea anteriore manda dei rami laterali, anteriori e posteriori. Numerosi sono i rami laterali. Rivolti trasversalmente o obbliquamente in basso, si distribuiscono, esteriormente, al grande flessore del pollice, internamente al flessore profondo delle dita. I rami anteriori nascono specialmente nel luogo in cui l'interossea è coperta dal piccolo pronatore, e si distribuiscono a questo muscolo. I rami posteriori, moltiplici, e piccolissimi i più, traversano il legamento, e vanno a diramarsi pei muscoli profondi della parte posteriore dell' antibraccio anastomizzandosi con quelli dell' interossea posteriore. — La *branca interossea posteriore* traversa il legamento seguendo la direzione primitiva dell' arteria, e si trova alla parte posteriore dell' antibraccio, sotto il muscolo anconeo. — Qui si divide in due secondarie branche quasi uguali in grossezza. — L'una assume il nome di *ricorrente radiale posteriore:* e questa ascende tra l' anconeo e il muscolo cubitale posteriore fino alla tuberosità esterna dell' omero, dove si anastomizza con alcuni rami della branca profonda, della brachiale. Altre volte ascende verticalmente tra le due ossa, coperta all' indietro dal muscolo anconeo, va ad anastomizzarsi, presso la tuberosità omerale interna, colle ricorrenti cubitali. I rami che manda nel suo tragitto vanno all'anconeo, al cubitale posteriore e al brachiale posteriore. — L'altra conserva il nome d' *interossea posteriore*, la quale discende perpendicolarmente tra i due strati muscolari posteriori dell' antibraccio. Scemata in grossezza nella sua parte inferiore, si porta sulla faccia dorsale del carpo, ove si anastomizza coll' interossea anteriore. — In tale tragitto, manda alcuni rami anteriori che vanno a spandersi pei muscoli grande abduttore, piccolo e grande estensore del pollice, ed estensore dell' indice; e alcuni rami posteriori che vanno ai muscoli cubitale posteriore ed estensore delle dita. Fra questi se ne trova, assai volte, uno lunghissimo che discende, costeggiando i muscoli grande abduttore e piccolo estensore del pollice, e va a perdersi separatamente

per la superficie dorsale del carpo presso il radio.

B. *Porzione antibrachiale superficiale.* --- Si estende verticalmente dal luogo che i muscoli cubitale anteriore e flessore superficiale delle dita si allontanano l'uno dall'altro, fino alla parte esterna dell' osso pisiforme. --- Alquanto numerose sono le branche ch' essa manda, anteriormente alla pelle, e lateralmente ai muscoli che la circondano, ma nella loro disposizione incostanti eccetto che verso il carpo. Qui si trova una piccola branca esterna, che si porta trasversalmente sotto il margine inferiore del piccolo pronatore, e si riunisce ad una simile branca della radiale.--- Un' altra branca, un po' più considerabile, nata internamente dalla cubitale, passa sotto il muscolo cubitale anteriore, e ora discende verticalmente sul bordo radiale della mano, sopra cui si perde, ed ora va ad incontrare la branca dorsale del carpo, colla quale si riunisce

C. *Porzione palmare.* --- Quando la cubitale ha oltrepassato l' osso pisiforme, discende prima verticalmente sul davanti del legamento anellare, indi si curva esteriormente sulla palma della mano, formando l' *arco palmare superficiale*, la cui convessità guarda le dita, la concavità corrisponde al carpo. --- La concavità manda alcuni piccolissimi rami ai muscoli lombricoidi ed al legamento anellare. ---- Ma la convessità manda ordinariamente cinque branche notevoli delle quali si fa il novero dal di dentro al di fuori. --- La prima discende obbliquamente al di dentro sui muscoli del dito auricolare, del quale perviene al margine radiale per formarne il ramo collaterale interno. Nel suo tragitto, manda molti ramoscelli ai muscoli del piccolo dito. ---- Le altre quattro branche discendono negli spazi interossei, e pervengono così fino ai capi delle ossa del metacarpo. Qui ciascheduna si divide in due rami che seguono i margini corrispondenti delle dita auricolare, medio e indice, e il margine cubitale del pollice. Tali rami collaterali si anastomizzano insieme ad arco all' estremità di codeste dita, sulle quali spandono alcuni tenui ramoscelli anteriormente e posteriormente. ---- I due archi palmari presentano numerose diversità nella mutua loro disposizione. D' ordinario il maggior numero delle branche è fornito dalla superficiale. Ma altre volte finisce alla metà della mano solo somministrando due branche interossee, l' una ai muscoli del dito auricolare e al margine cubitale di esso, l' altra al quarto spazio interosseo, divisa in due collaterali pel margine radiale dell' auricolare, e pel cubitale del medio. Tutte le altre branche digitali derivano allora dall' arco palmare profondo.

Osservazioni intorno la disposizione generale del sistema arterioso negli arti superiori. --- Abbiamo osservato che un solo tronco vascolare somministra a ciaschedun arto superiore tutte le arterie che ad esso spettano. Codesto tronco, nato dall' aorta all' uscire di essa dal petto, forma subito, volgendosi esteriormente, una gran curvatura che abbraccia la prima costa, indi allontanasi successivamente dal petto, e discende verticale lungo il braccio fino alla parte inferiore di questo. Qui si divide in due grosse branche che seguono l' antibraccio per tutta l' estensione di esso, e si curvano alla perfine, in direzione opposta l' una all' altra, nella spessezza della mano, e finiscono anastomizzandosi insieme o tra sè, o mediante i loro precipui rami. ------ Gittiamo uno sguardo rapido sul complesso de' vasi somministrato da codesto unico tronco nelle sue tre parti, e sopra le due branche onde ha il suo termine. 1.° Le branche derivanti dalla sotto-claveare possono ridursi a tre ordini. Alcune spettano al collo: e di queste le più considerabili sono la tiroidea inferiore e la cervicale profonda. La prima si perde quasi tutta nella glandola tiroidea, somministrando solo molti rami ai muscoli anteriori del collo. La seconda spetta in ispezialità ai muscoli posteriori del collo, e solo alcuni rami fornisce agli scaleni. — Il secondo ordine di branche è destinato alla spalla; e deriva da due tronchi principali; cioè le scapolari posteriore e superiore, che hanno, sovente anch' esse, comune l' origine. Ambedue spettano principalmente alle fosse sopra-spinosa ed infra-spinosa dell' omoplata, e ai muscoli che muovono posteriormente quest' osso. — Finalmente il terzo ordine, formato dalle arterie intercostale superiore e dalla toracica interna, partiene alla cavità del torace. L' intercostale si distribuisce alla parte superiore di questo. La toracica interna, distribuita per la sua parte anteriore, finisce con numerosi rami sparsi al diaframma, e alla parete anteriore dell' addomine.—Quest' ultima arteria è indubitatamente la più notabile tra quelle derivanti dalla sotto-claveare; essendo quella che percorre il più lungo tragitto, e statuisce finalmente, mediante la sua grande anastomosi coll' epigastriea, la più diretta comunicazione tra il sistema arterioso degli arti superiori e quello degl' inferiori. Del resto tale comunicazione vuole essere riguardata semplicemente dal lato anatomico, essendo io lontanissimo dall' ammettere, siccome dimostrate, le conseguenze fisiologiche che altre volte se ne sono dedotte. (Nota. Si sa come i fisiologhi abbiano lunga pezza, considerata l' anastomosi della toracica interna coll' epigastrica quale natural mezzo delle simpatiche relazioni che legano tra sè, nella donna, gli

organi genitali ai mammarii: spiegazione per certo ingegnosa e, a prima giunta, speziosa, ma non legata abbastanza rigorosamente ai fatti, e non applicabile a molti di essi.) 2.° Le branche somministrate dall'ascellare possono, in pari modo, essere distinte in tre ordini. Le une partengono al petto ed alla mammella: sono le toraciche. Le altre spettano alla spalla: sono prodotte da un solo tronco, e si distribuiscono principalmente alle fosse infra-scapolare e infra-spinosa. Le ultime, destinate alla parte superiore del braccio, sono le circonflesse e la maggior parte dell' acromiale, e si distribuiscono interamente all' articolazione e al muscolo deltoide, la essenziale potenza che opera i grandi movimenti dell' omero; 3.° si deve notare che la brachiale fornisce, in poco numero, le branche. Quasi tutte nascono dalla parte superiore di essa. Le une, poco moltiplicate, si profondono tosto nei muscoli bicipite e brachiale anteriore, seguendo codesti muscoli perfino in vicinanza alla loro inserzione inferiore. Un'altra, molto più considerabile e rilevante, circonda l'omero nella parte interna e posteriore per distribuirsi al brachiale posteriore, e finisce, mediante numerose anastomosi colla radiale e colla cubitale, ai dintorni dell' articolazione del cubito. Siffatta disposizione vascolare, essenziale a conoscersi nella pratica chirurgia, dà ragione del come la circolazione può mantenersi nell' antibraccio malgrado la legatura dell'arteria brachiale, e addita, quale altezza può venir praticata tale legatura; 4.° considerando però la disposizione delle branche per mezzo delle quali la brachiale finisce, ci avvedremo: 1.° che ambedue occupano la parte anteriore dell' antibraccio, cioè quel luogo nel quale si trovano addossati i più muscoli, mentre una sola branca fornita da una di esse va a distribuirsi alla parte posteriore ch'è fornita di meno muscoli; 2.° che tali due branche si recano poscia ugualmente alla palma della mano, dove la radiale profondasi molto, mentre la cubitale ne occupa la superficiale parte. Il dorso della mano non riceve, per lo contrario, che piccolissimi rami. — Ci ha dunque, nell' antibraccio e nella mano, un'evidente corrispondenza fra la disposizione de'vasi arteriosi e la direzione nella quale deggiono operarsi i più estesi movimenti, perocchè le principali arterie sono situate dalla parte de' muscoli flessori, e la flessione prevale sempre sull'estensione, che altro non è, per così dire, che il mezzo preparatorio. — Parimenti osserveremo che, nell' antibraccio, le arterie radiale e cubitale somministrano sempre alcuni rami piuttosto piccoli, sebbene moltiplicati. Per lo contrario nella palma della mano, tali due vasi, incurvati ad arco, ed anastomizzati fra loro, danno origine a molte branche infinitamente grosse e ravvicinate. E' sembra eziandio che abbiaci qui una sproporzione tra i vasi e gli organi, essendo la mano più provveduta ancora di tendine che non sia di muscoli, e le più considerabili tra le branche essendo le collaterali situate sopra le dita, ove non esiste niun muscolo. Non si può certo pensare che questi ultimi vasi sieno destinati semplicemente alla nutrizione delle parti per le quali si spargono. Le mutue loro anastamosi ad arco, il poco numero de' rami che somministrano, tutto concorre a distornarci da tale pensamento. Adunque è mestieri ricorrere qui all'altro importante scopo della circolazione generale, riconosciuto e dimostrato dal Bichat, cioè l' eccitamento degli organi destinati ad operare grandi o importanti funzioni. E allora si osserverà come la mano sia il principale organo della locomozione, massime di quella locomozione destinata al tatto la quale, perchè possa utilmente esercitarsi, deve essere tanto sicura e precisa che rapida e svariata; nè ci meraviglieremo se necessario riesce, in siffatto organo, un considerabile movimento arterioso. Tale importante corrispondenza si potrebbe agevolmente ridurre alla massima evidenza mediante alcuni ragguagli fisiologici più diffusi, se questo fosse il luogo di arrestarvisi.

III. DELLE ARTERIE SOMMINISTRATE DALL'AORTA NELLA SUA PARTE TORACICA.

L' aorta, dal luogo in cui si caccia tra le due pleure, all' indietro, fino a quello in cui passa tra le appendici diaframmatiche, somministra molte branche che possono distinguersi in anteriori e laterali.

A. *Branche anteriori.* — Sono le bronchiali, le esofagee, le mediastiniche posteriori.

1.° *Arterie bronchiali.* — Non se ne noverano ordinariamente che due, una da ciascun lato.—L'*arteria bronchiale destra* deriva dall'aorta, ora sola, ora, come le più volte addiviene, da un ramo comune colla prima intercostale aortica, che le è un poco inferiore in grossezza. Fino della sua origine, somministra essa alcuni ramoscelli all'esofago, e si rivolge all' innanzi per recarsi, formando alcune tortuosità, sulla parte posteriore del tronco. In tale tragitto, somministra alcuni ramoscelli alla pleura, alla parte posteriore del pericardio, alle glandole bronchiali. — Talvolta si trova una seconda bronchiale destra, che nasce dall' aorta sotto la precedente e rivolgesi tosto sul tronco, ove si diporta come la prima. — L' *arteria bronchiale sinistra*, quando derivi separatamente dall'aorta, deriva da lato e a livello della destra, fornisce alcuni rami alle stesse parti, e si porta sulla parte posteriore del tronco sinistro, o-

ve si divide senza presentare niuna singolarità. --- Ella è assai comune cosa il ritrovare una seconda bronchiale sinistra inferiore alla precedente, derivante dall' aorta ora per mezzo di un tronco ad essa comune, ora separatamente e molto più in basso, a livello della terza o quarta intercostale aortica. Questa accompagna la vena polmonare superiore sinistra, manda alcuni rami all' esofago, e quindi alle glandole bronchiali, ec., e si divide sopra il bronco siccome le altre. ---- Le spesse volte le due arterie bronchiali ordinarie nascono con un tronco comune; allora quasi sempre codesto tronco nasce dall'aorta colla prima intercostale aortica destra, e le è superiore in grossezza. Si porta fra il tronco destro e il tronco corrispondente dell'arteria polmonare, poi si divide in due branche, la più piccola delle quali va al polmone sinistro, la più grossa al destro. Questa poi manda allora alcuni ramoscelli all' esofago. Ambedue si dividono in più rami innanzi di spargersi immediatamente sui bronchi. --- Molte altre varietà si osservano secondo gli individui, e quanto al numero, e quanto al modo per cui traggono la propria origine le arterie bronchiali. Sarebbe non meno vano che nojoso lo arrestarsi di più sopra di queste. In tutti i casi, ciaschedun' arteria, come è arrivata sul bronco si divide subito per accompagnare, con due o tre rami tortuosi, ciascheduna delle divisioni di codesto condotto. I loro ramoscelli si distribuiscono spezialmente al bronco; molti però si gittano nella sostanza propria del polmone, e sulle pareti delle vene polmonari. È certo che le arterie bronchiali spettano al sistema arterioso generale, e che portano nel sistema polmonare un sangue già preparato dalla respirazione, e destinato alla nutrizione dell' organo, e che per lo contrario l' arteria polmonare spetta al sistema venoso generale, e reca ai polmoni un sangue nero destinato a venire elaborato dall' aria. Tuttavolta gli anatomisti più celebrati, come Ruischio, Cowper, Bidloo e, finalmente l' Haller, assicurano di aver veduto alcune grandi e manifeste anastamosi tra le arterie bronchiali e i rami dell'arteria polmonare (Nota *Cum arteria pulmonari evidentissimis et magnis anastomosibus bronchiales comunicant.* Haller, Fasc. anat. tav. arteria bronchiale) -- Questo fatto merita di fermare l' attenzione dei fisiologhi.

2.° *Arterie esofagee.* --- È variabile il loro numero, trovandosene ora due, ora cinque o sei. La loro grossezza è quasi uguale a quella delle bronchiali. Nate dalla parte anteriore dell' aorta, s' incurvano quasi subito a destra e all' ingiù per recarsi alla parte anteriore o laterale sinistra dell'esofago. In questo piccolo tragitto, mandano numerosi ramoscelli alle pleure, alle pareti dell' aorta e al canale toracico. Poi si ramificano per le parti esterne dell' esofago, si nascondono tosto nella grossezza delle pareti di questo, e si distribuiscono alla porzione muscolosa e alla membrana mucosa. La più inferiore dell' esofagee si anastomizza coi rami esofagei ascendenti somministrati dalla branca gastrica superiore dell' arteria celiaca.

3.° *Arterie mediastiniche posteriori.* — Si comprendono sotto questo nome molti rami tenuissimi che nascono anteriormente da tutta la porzione toracica dell'aorta. Sempre incerto e variabile è il numero di codesti rami. De'quali alcuni sembra che si perdano pel tessuto cellulare del mediastino posteriore, gli altri si spargono sopra le pleure e sull'esofago; ma i più spettano alle pareti dell'arteria aorta medesima. Si veggono tali rami curvarsi subito dopo la loro origine, e recarsi trasversalmente ovvero obbliquamente sull' aorta formando molte tortuosità, e suddividendosi per modo che formino colle loro vicendevoli anastomosi parecchie reti più o meno complicate. Di tali rami alcuni vanno ad unirsi alle intercostali aortiche, gli altri ascendono fino alla curvatura dell'aorta e vi si perdono. Ho veduto alcuni di questi ultimi anastomizzarsi ad archi con alcuni rami timici prodotti dalla toracica interna.

B. *Branche laterali.* -- *Arterie intercostali inferiori* od *aortiche.* ---Ci hanno d'ordinario, da ciascuna banda, nove intercostali aortiche, essendo i due primi spazi provveduti d' arteria dall'intercostale superiore. Allorchè questa si estenda più lunge, meno numerose sono le aortiche. Talora finalmente, ma più di rado, l'aorta stessa fornisce la prima intercostale. --- Considerate d' ambidue i lati, codeste arterie si rassomigliano quasi del tutto, e solo diversificano nell'estensione, perchè le destre sono più lunghe delle sinistre quanto porta tutta la lunghezza dell'esofago, sotto il quale passano. --- Tutte le intercostali derivano dalla parte laterale e posteriore dell' aorta, al luogo in cui questa si appoggia sul corpo delle vertebre, e tosto si rivolgono più o meno obbliquamente in alto e al di fuori sulla colonna vertebrale; in modo che formano coll'aorta un angolo rientrante acutissimo in alto. Tali angoli sono manifestissimi all' origine delle prime intercostali, e inferiormente sono più aperti, retti non mai. Risulta da una disposizione siffatta che ciaschedun' intercostale nasce più in basso dello spazio al quale deve appartenere, e che per recarsi a tale spazio sia costretta di ascendere più o meno sopra le vertebre. ---- Le intercostali destre circondano in gran parte il corpo delle vertebre, situate nel solco

che ciaschedun corpo presenta fino all' articolazione del capo delle coste. L' esofago e la vena azigo le coprono e le intersecano in codesto piccolo tragitto. Le intercostali sinistre giungono, dopo un assai breve tragitto, a questa stessa articolazione delle coste, e non occupano che per piccolissima estensione il corpo delle vertebre. Sono coperte solo dalla pleura e dai gangli toracici. --- Da canto all' articolazione delle coste col corpo delle vertebre, le intercostali, situate negl'intervalli che loro spettano, si dividono ciascheduna in due branche, l' una dorsale e l' altra toracica.

Branche dorsali. —— Ciascheduna di queste si reca all' indietro tra le apofisi trasverse corrispondenti, situate alla parte interna del legamento costo-trasversale, e somministra parecchi rami, alcuni de' quali si spargono sul periostio delle vertebre, altri vanno, tanto in alto che in basso, a formare alcuni archi anastomotici coi rami delle vicine dorsali. Un altro ramo s' introduce pel foro di congiunzione corrispondente nel canal vertebrale, e si distribuisce al neurilema della midolla. Poscia la branca dorsale traversa orizzontalmente i fasci del trasversale spinoso, discende tra questo e il lungo dorsale, e si perde finalmente per questi muscoli e pel sacro-lombare. Alcuni di tali rami traversano il gran dorsale o il trapezio e vanno alla pelle.

Branche toraciche.--Sono queste le più grosse; e possono ancor riguardarsi siccome la continuazione delle arterie. Segue ciascheduna di esse lo spazio intercostale corrispondente, situata in prima tra la pleura e il muscolo intercostale esterno, e circondata da molto adipe. Quindi si divide in due branche secondarie, che si cacciano tosto ambedue tra i due muscoli intercostali esterno ed interno. — La branca inferiore, d' ordinario piuttosto piccola, segue, per qualche tratto, il margine superiore della costa che le sta al di sotto, poi si rivolge obbliquamente sulla faccia interna di questa medesima costa, e si perde sul periostio con molti sottili rami. — La branca superiore, molto più grossa, segue il margine inferiore dalla costa che sta al di sopra, situata nel solco che osservasi in codesto margine. Verso il terzo anteriore della costa, abbandona codesto margine e occupa all' incirca la metà dello spazio interosseo. Qui manda parecchi rami, alcuni de' quali traversano il muscolo intercostale esterno e si gittano nei muscoli esteriori del petto, altri si distribuiscono ai muscoli intercostali e si anastomizzano coi rami della branca inferiore. — Giunte alla parte anteriore del petto, le branche toraciche corrispondenti alle vere coste si anastomizzano colle branche esterne della toracica interna; e le corrispondenti alle false coste si ramificano pei muscoli addominali congiungendosi ai rami della toracica interna, dell' epigastrica e della circonflessa iliaca. — Tale disposizione è comune a tutte le intercostali. L' ultima però presenta alcune differenze, essendo l' origine di essa nascosta dall' appendice diaframmatica alla quale invia alcuni rami. Dopo aver somministrato la sua branca dorsale, segue essa il margine inferiore dell' ultima costa, e verso la metà della lunghezza di quest' osso si divide in due o tre branche. Una segue a recarsi all' infuori e si perde ne' larghi muscoli del basso-ventre. Le altre discendono perpendicolarmente tra i muscoli obbliqui addominali, e si portano fino verso la cresta iliaca dividendosi in parecchi rami, che si distribuiscono per questi muscoli, e si anastomizzano colle lombari o colla circonflessa iliaca. —Talvolta manca del tutto la ultima intercostale, e, in vece di questa, si trovano alcuni rami della penultima o della prima lombare.

IV. DELLE ARTERIE DERIVANTI DALLA PORZIONE ADDOMINALE DELL'AORTA

Mandando le ultime intercostali, l' aorta si caccia tra le appendici diaframmatiche, penetra nel basso-ventre e discende sul corpo delle vertebre fino all' ultima lombare. — In tale tragitto somministra delle arterie alquanto considerabili e rilevanti, che si possono distinguere in anteriori, laterali, superiori ed inferiori.

§. *I. Arterie somministrate anteriormente dall' aorta addominale.* — Cotali arterie sono: la celiaca, la mesenterica superiore e la mesenterica inferiore.

A. *Arteria celiaca.*--- È la più breve di tutte quelle che derivano dall' aorta addominale. Nasce da questo tronco vascolare innanzi che esca dall' intervallo tra le appendici diaframmatiche, e forma con esso, al luogo di tale origine un angolo retto. Rivolta orizzontalmente all' innanzi e un poco a destra, si divide, dopo un tragitto al più di mezzo pollice, in tre branche d' ineguale grossezza, che sono le arterie gastrica superiore, epatica e splenica.—L'arteria celiaca è rinchiusa nella separazione posteriore delle due lamine dell' omento gastro-epatico. Corrisponde, superiormente, alla parte sinistra del lobulo del fegato, inferiormente al margine superiore del pancreas, sul quale poggia, a sinistra all' orifizio cardiaco dello stomaco; a destra, è separata dall' orifizio pilorico mediante uno spazio alquanto considerabile occupato dal piccolo omento. ---- La celiaca, nel suo breve tragitto, ora non somministra niuna branca, ora, com' è sovente, somministra alcuni rami pancreatici, nonchè le arterie diaframmatiche

inferiori e le capsulari, che verranno da noi descritte più tardi.

1.° *Arteria gastrica superiore.*— La si denomina ordinariamente *coronaria stomatica*, ed è, fra le tre, la più grossa. Nata dalla celiaca, si rivolge all'insù, curvasi quasi tosto a sinistra, e pervenuta al lato destro dell'orifizio cardiaco, continua ad incurvarsi all'ingiù per recarsi sul margine concavo dello stomaco, seguendolo fino al piloro, ove si anastomizza col ramo pilorico somministrato dall'arteria epatica. Talvolta non corre che la metà dell'indicato tragitto, inoltrandosi il ramo pilorico più da lunge che fare non soglia e venendo a incontrarla nel mezzo del margine concavo. ---- Vuole notarsi che l'arteria gastrica-superiore, situata tra le due lamine dell'epiploon gastro-epatico, corrisponde al luogo in cui le due lamine aderiscono insieme, dopo aver formato, colla loro separazione, quello spazio triangolare del quale abbiamo tenuto parola descrivendo lo stomaco. ---- Nel suo tragitto codest'arteria somministra alquante branche le quali possono distinguersi in esofagee ed in stomatiche.

Branche esofagee. ---- Alcune di queste sono verticali, altre trasverse. Le verticali variano in numero: sovente non ce n'ha che una sola. Nate dalla convessità della curvatura che forma l'arteria gastrica dal lato all'esofago, ascendono sopra tale condotto seguendolo perfino nel petto. I loro rami, più o men numerosi, serpeggiano per qualche tratto sull'esterna superficie dell'esofago, e penetrano nel tessuto muscolare di questo, al quale, non che alla tonaca mucosa, si distribuiscono, anastomizzandosi colle arterie esofagee aortiche. --- Le branche trasverse, nate allo stesso luogo delle precedenti, si recano, nella direzione che il loro stesso nome indica, sulle parti anteriore e posteriore dell'orifizio cardiaco dello stomaco, e lo abbracciano suddividendosi per penetrare finalmente nelle tonache, e distribuirvisi anastomizzandosi coi rami gastrici dell'arteria splenica conosciuti sotto il nome di *vasi brevi*.

Branche stomatiche. ---- Nascono dalle parti laterali della gastrica, durante il tragitto di essa sul margine concavo dello stomaco, e si recano sopra le due superficie di tale organo. Incerto è il loro numero; assai variabile la loro grossezza. Suddividendosi sopra lo stomaco, si anastomizzano coi rami forniti dalle branche gastriche inferiori. --- Le spesse fiate l'arteria gastrica superiore appartiene tanto al fegato quanto allo stomaco; e da questo taluni la denominarono *gastro-epatica*. In questo caso è grossa all'incirca quanto l'epatica. Poco dopo la sua origine, si divide in due branche ineguali, la più grossa delle quali, rivolta un poco all'indietro, ascende verso il solco trasversale del fegato, vi si profonda, e si suddivide per quest'organo anastomizzandosi coi rami dell'arteria epatica. La seconda branca perviene allo stomaco e vi si distribuisce nel modo che abbiamo indicato testè.

2.° *Arteria epatica.* ---- È questa grossissima a paragone della precedente. Nata dalla celiaca, si volge trasversalmente a destra per infino dappresso e un poco al di sopra del piloro. Qui muta direzione, e ascende obbliquamente a destra avvicinandosi alla cistifellea e al solco trasversale del fegato. --- In tale tragitto l'arteria epatica somministra due branche molto ineguali in volume: la pilorica e la gastrica destra inferiore.

A. *Branca pilorica.*--- Nasce dalla parte anteriore dell'epatica innanzi che questa abbia mutato direzione, si porta in direzione retrograda a quest'arteria e giunge alla piccola curvatura dello stomaco presso il piloro. Prolungata più o meno sopra tale curvatura, finisce anastomizzandosi coll'arteria gastrica superiore. In tale tragitto, manda da ciascun lato alcuni rami che si spandono per le due superficie dello stomaco, e si anastomizzano con quelli della gastrica destra inferiore. Talora codesta branca nasce più lunge dall'arteria epatica, nel luogo in cui si divide per penetrare nella sostanza del fegato.

B. *Branca gastrica inferiore destra.*-- Nasce dalla parte inferiore dell'epatica, nell'atto che tale arteria muta direzione, al lato destro dell'estremità pilorica dello stomaco. La grossezza di essa, alquanto notabile, ha indotto gli anatomici a considerarla per la seconda divisione dell'epatica biforcata. Ma l'epatica, esaminata nel rimanente suo corso, la soverchia sempre in grossezza.—Tale branca discende verticalmente dietro lo stomaco fino alla maggiore curvatura di quest'organo. In questo tragitto, corrisponde posteriormente alla porzione verticale del duodeno, a sinistra al pancreas. Pervenuta alla maggior curvatura dello stomaco, la segue per tutta la sua estensione, e termina anastomizzandosi colla gastrica inferiore sinistra. -- — Colla sua porzione verticale, la gastrica inferiore destra manda alcuni rami duodenali e un ramo pancreatico.

I *rami duodenali* nascono a destra e tosto si gittano sul duodeno pel quale, anastomizzandosi, si distribuiscono. Il loro numero è incerto, poco notabile la loro grossezza.

Il *ramo pancreatico* nasce a sinistra e si rivolge trasversalmente dietro il pancreas del quale segue la lunghezza. Finisce anastomizzandosi con quelli che derivano dall'arteria splenica. Costante n'è l'esistenza; quantunque sovente si diparte dalla mesenterica superiore. Io l'ho veduto separata-

mente nascere dall'epatica, nello stesso luogo che la gastrica inferiore destra, ed ha sempre poca grossezza. — Dalla sua parte orizzontale, la branca gastrica, situata sopra la maggior curvatura dello stomaco, manda alcuni rami superiori ed inferiori.

I *rami superiori* sono di numero indeterminato. Ascendono sopra le sue superficie dello stomaco, e vi si distribuiscono unendosi a quelli della gastrica superiore e alle divisioni della branca pilorica.

I *rami inferiori* sono meno numerosi. Discendono tra le lamine del grande omento e giungono alla maggior curvatura del colon trasverso, dove si anastomizzano coi rami delle arterie coliche. L' arteria epatica pervenuta presso il solco trasversale del fegato, al lato destro del lobulo dello Spigelio, si divide in due branche considerabili, l' una destra e l' altra sinistra.

La *branca destra* si caccia sotto il condotto epatico, del quale interseca la direzione portandosi obbliquamente in alto e al di fuori. Al di là di siffatto condotto manda un grosso ramo che chiamasi *cistico;* questo giunge al collo della cistifellea, gitta un ramoscello costante che si porta alla parte inferiore di questo ricettacolo membranoso e serpeggia per alcun tratto fra la membrana sierosa e la mucosa, alla quale si distribuisce. Il ramo stesso penetra superiormente tra la vescichetta e la sostanza del fegato, distribuendosi all' una e all' altra. --- Dopo somministrato il ramo cistico, la branca destra si profonda nella parte destra del solco trasversale, penetra il lobo destro del fegato, e vi si perde.

La *branca sinistra*, rivolta obbliquamente all' insù e al di dentro, si profonda nel solco trasversale fra il lobulo dello Spigelio e il lobo sinistro, penetra nella sostanza di questo e si ramifica per ambidue. --- Sovente l' arteria epatica si divide in tre branche, di modo che è mestieri distinguerne una intermedia alle precedenti, meno grossa, che penetra il solco trasversale là dove si riunisce all' orizzontale, e si profonda poi nella sostanza del fegato ove diportasi come le altre.

3.° *Arteria splenica.* --- È, nell'adulto, grossa più che l' epatica, meno nel bambino. Nata dalla celiaca, incurvasi tosto a sinistra e segue trasversalmente codesta direzione fino alla scissura della milza. Nel suo tragitto si trova coperta dalla porzione sinistra dello stomaco, appoggiata sulla parte superiore del pancreas e collocata in un lieve solco offertogli da tale organo. Manda essa alcuni rami pancreatici e una branca gastrica inferiore sinistra.

Rami pancreatici. Il loro numero è incerto. Nascono inferiormente dalla splenica, e si profondono tosto perpendicolarmente nella sostanza del pancreas, parallele le une alle altre. Suddivisi in tenui ramoscelli, si anastomizzano col ramo pancreatico trasverso derivante della branca gastrica inferiore destra.

Branca gastrica inferiore sinistra. — Nasce d' ordinario dallo stesso tronco dell'arteria splenica, talvolta però da una delle divisioni in cui questa finiscé. La grossezza n'è alquanto spessa, un poco minore a quella della gastrica inferiore destra; altre volte è cotale che codesta branca sembra essere la arteria splenica stessa continuata e mutata di direzione. Quando una branca siffatta nasce dal tronco della splenica, ascende un poco a sinistra per giungere alla grossa estremità dello stomaco, sotto la quale era in prima nascosta, e recarsi alla maggior sua curvatura. Allorchè viene da una delle divisioni della splenica, discende tosto verso questa medesima curvatura, alla quale è più prossima. In ogni caso, circonda di subito lo stomaco nella parte inferiore al par che la gastrica destra, colla quale si anastomizza. -- Poco dopo la propria origine, la branca gastrica sinistra invia alcuni rami pancreatici di poco rilevante volume, poco costante nel numero. Giunta alla maggior curvatura, somministra, siccome la gastrica destra alcuni rami superiori che vanno allo stomaco, e alcuni rami inferiori che vanno al colon trasverso dopo un certo tragitto tra le lamine del grande omento. --- Adunque alle due branche gastriche inferiori riunite è dovuto quel grand'arco arterioso che circonda lo stomaco inferiormente, notabile per la grossezza per la posizione e pel modo ond' è formato. Infatti, la branca di che si tratta, si avvicina molto alle pareti addominali, massime quando lo stomaco è disteso. È collocata tra le lamine dell'omento, nel luogo in cui siffatte lamine si riuniscono dopo avere formato, sulla grande curvatura, mediante la separazione loro, quello spazio triangolare del quale abbiamo altre volte formato parola. — Giunta a qualche distanza dalla scissura della milza, l' arteria splenica si divide in parecchie branche per penetrarvi. La sua divisione primitiva poi suole operarsi in due o tre branche che tosto si suddividono esse stesse in un più o meno grande numero di rami, le più volte in sei od otto. Tali rami vanno divergendo fra sè secondo la lunghezza della milza, e innanzi che vi penetrino corrono un più o men lungo tragitto tra le due lamine peritoneali che dallo stomaco si recano al detto organo. In tale tragitto, che può valutarsi di due pollici o due pollici e mezzo, le branche spleniche somministrano de' rami alquanto grossi, ma brevissimi che vanno tosto alla grossa estre-

mità dello stomaco presso l'orifizio cardiaco, e si spandono per le due superficie di tale organo, anastomizzandosi coi rami esofagei trasversali derivanti dall'arteria gastrica superiore. Si conoscono sotto il nome di *vasi brevi:* e questi compiono a sinistra quel cerchio arterioso onde lo stomaco è circondato da tutte parti. Derivano codesti vasi, alquanto spesso, dal tronco della splenica, un poco innanzi la sua divisione. --- Profondatisi nella scissura della milza, le branche spleniche penetrano in quest' organo per tutta l'estensione di esso, seguendo la primitiva loro direzione: e tosto si suddividono e formano, anastomizzandosi insieme alcuni archi ed alcune areole moltiplicate, gli ultimi rami delle quali si perdono nel tessuto intimo dell' organo.

Arteria mesenterica superiore. ---Quest' arteria pareggia almeno la celiaca quanto a grossezza, ma la supera notabilmente in lunghezza. Nasce dall' aorta un poco sotto la celiaca, confusa, talvolta nella sua origine con questa, che trovasi allora nascosta dal pancreas. Subito dopo discende perpendicolarmente dietro a questa glandola, e oltrepassatala, si trova sul davanti della porzione trasversa del duodeno, sul quale poggia, e del quale segue la terminazione. Continuando a recarsi all' innanzi e in basso, passa al lato sinistro del meso-colon trasverso, sul luogo in cui si riunisce al mesenterio. Fin qui era stata coperta dal pancreas, e dalla lamina superiore del meso-colon; ma, da che ha oltrepassata l'origine di codesta ripiegatura, si caccia tra le due lamine peritoneali che costituiscono il mesenterio, al quale partiene in tutto il resto del suo tragitto. Segue la direzione di quest' ultima ripiegatura, e forma, nel mezzo di sua larghezza, una gran curva rivolta a destra e all' ingiù per modo che la convessità riguarda in basso a sinistra e all'innanzi, la concavità a destra, in alto e all' indietro. Codesta curva, molto allontanata prima dal tenue intestino, gli si avvicina successivamente prolungandosi in basso. Scemata in grossezza a misura che avanza, l' arteria finalmente ha terminazione verso la regione lombare sinistra, anastomizzandosi con una delle branche somministrate da essa medesima. --- Presso la sua origine, la mesenterica non manda che alcuni rami poco costanti e poco notabili che si distribuiscono tanto al pancreas, quanto al duodeno. --- Ma quando è pervenuta nel mesenterio, somministra molte branche, che possono distinguersi in quelle che nascono dalla concavità di essa e in quelle che dalla convessità.

1. *Branche derivanti dalla concavità della mesenterica.* --- Tutte appartengono al cieco ed al colon. Se ne trovano d' ordinario tre chiamate *coliche destre*, distinte in superiore, media e inferiore. Assai sovente non ve n' ha che due, corrispondendo una sola branca alla superiore e alla media: l' inferiore è sempre separata.

a. *Branca colica destra superiore.* — È la prima che derivi dalla mesenterica, nel passare che fa al sinistro lato del meso-colon trasverso. Penetra poi quella di subito tra le due lamine del meso-colon, e si porta orizzontalmente all'innanzi fino in vicinanza alla parte media del colon. Ma innanzi giungervi, si divide in due rami considerabili, che si allontanano l' uno dall' altro formando un angolo più o meno acuto. L' uno di essi curvasi trasversalmente a sinistra seguendo il colon, e giunto verso la regione lombare si anastomizza col ramo ascendente della colica sinistra derivante dalla mesenterica inferiore. — L' altro ramo s' incurva trasversalmente a destra, e si anastomizza tostamente con un somigliante ramo della colica destra media.

b. *Branca colica destra media.* — Nasce questa dalla mesenterica un poco sotto la precedente, si rivolge obbliquamente a destra e all' innanzi nel meso-colon, e si divide tosto come la precedente, in due rami, l' uno dei quali, curvandosi a sinistra, va ad anastomizzarsi col ramo destro della colica superiore, mentre che l' altro si curva a destra e all' ingiù per unirsi al ramo ascendente della branca colica destra inferiore. — Allorquando la mesenterica non manda che sola una branca colica, anzi che le due ch' abbbiamo descritto, codesta branca si divide tosto in due grossi rami, che si diportano poi come le due branche quando sono separate.

c. *Branca colica destra inferiore o ileo-colica.* — É, nella sua origine, molto ravvicinata alla media: poco notabile n' è la grossezza. Rivolta trasversalmente a destra nella parte corrispondente del meso-colon, perviene fino presso il cieco senza dividersi. Qui si divide in tre rami: l' uno ascende nel meso-colon curvandosi un poco, e si anastomizza tosto col ramo destro della colica media; l'altro discende nel mesenterio e si anastomizza col tronco della mesenterica; il terzo, nato nell' angolo formato dalle due precedenti, segue la direzione della branca colica stessa, si nasconde un poco nel grosso del meso-colon, e si reca alla parte posteriore del colon nel luogo in cui nasce il cieco. Qui manda un ramoscello, che si porta nella ripiegatura peritoneale dell' appendice ciecale, occupa tutta la lunghezza di siffatta ripiegatura, e vi forma un piccolo arco, dalla convessità del quale si dipartono alcuni piccoli ramoscelli paralleli che si portano all' appendice, e terminano in questa suddividendosi. Poscia si divide in due rami secondari che si portano uno all' insù

sopra il colon, l' altro in basso sul cieco, e vi si suddividono in molti ramoscelli distribuiti per quest' intestini. — Scorgesi, dall' esposta descrizione, che i rami delle branche coliche formano, mediante le mutue loro anastomosi alcuni notabili archi, riuniti ad angolo acuto là dove finiscono le branche, offerenti la loro convessità dalla parte dell' intestino, e la concavità verso la parte del meso-colon. Cotali archi non somministrano, dalla loro concavità, niun ramo, ma la loro convessità ne manda parecchi, massime negli angoli rientranti onde sono separati. Molti di siffatti rami camminano in direzione obbliqua, s' incontrano e si anastomizzano in guisa da formare alcune areole di varia forma, dalle quali nascono altri rami secondari che si portano direttamente all' intestino. Ma quasi tutti, movendo dagli archi, s' incamminano paralleli gli uni agli altri fino al colon, e si portano così sopra le sue due superficie. Qui soltanto si suddividono in ramoscelli tenui che penetrano sotto la membrana sierosa, e si ramificano senza fine nelle tonache muscolare e mucosa, dove finiscono. — Tali rami sono allontanati gli uni dagli altri, mediante alcuni alquanto larghi intervalli per tutta l' estensione del colon trasverso. Quelli che vanno al cieco sono molto più numerosi e più ravvicinati.

2.° *Branche che la mesenterica somministra dalla propria convessità.* — È molto variabile il novero di queste : sebbene d' ordinario se ne contino venti. La loro grossezza e la loro lunghezza si corrispondono con abbastanza esattezza. Le più alte, che sono di necessità le più lunghe perchè l' arteria si trova allora molto slontanata dall' intestino, sono ancora le più grosse. Le seguenti diventano sempre più corte e più sottili, e finalmente quelle, che si dipartono dall' arco formato dall' unione della mesenterica colla branca colica destra inferiore, non meritano altro che il nome di rami, e, dopo un tragitto brevissimo, si recano parallelamente sull' intestino. — Codeste branche si rivolgono tutte, più o meno obblique, all' ingiù e a sinistra, tra le due lamine del mesenterio, accostandosi all' intestino. Dopo un certo tragitto, la cui lunghezza varia in ciascheduno, si dividono in branche secondarie che si allontanano ad angolo acutissimo, si indirizzano alcune in alto, le altre in basso, e si approssimano alle branche secondarie vicine colle quali talvolta, quantunque di rado, si anastomizzano. Cotali secondarie branche si suddividono, subito dopo, in rami più o meno numerosi, che si slontanano nella medesima foggia, incontrano poi i rami vicini ugualmente suddivisi, e si anastomizzano con questi da tutte bande. Gli angoli protuberanti che risultano da siffatte anastomosi sono i punti d' origine d' altri rami secondari che si diportano nello stesso modo, e formano, mediante le vicendevoli loro anastomosi, molte areole di varia figura, sempre irregolarissime quanto a grandezza ed a forma. Dall' orlo esterno di siffatte areole nascono alcuni ramoscelli, si anastomizzano, che formano alcune nuove areole più piccole, e così via via fino al luogo in cui le due lamine del peritoneo lasciano di essere insieme aderenti e formano, presso l' intestino, quello spazio triangolare che è destinato a giovare la dilatazione accidentale di siffatto tubo membranoso. Qui cessa la rete arteriosa, e le ultime areole che la costituiscono, danno origine ad alcuni rami paralleli, che separatamente si recano al di sotto dell' una e dell' altra lamina peritoneale, per giungere alla superficie esterna dell' intestino, alla quale sono perpendicolari. Si prolungano più o meno sopra di questa, fra la tonaca sierosa e la muscolare, poi si suddividono in ramoscelli tenuissimi sparsi all' infinito, e formano una nuova rete sottilissima, tanto più serrata quanto più c'inoltriamo. Si profondano eziandio nella tonaca muscolare, e giungono alla mucosa nella quale finiscono divenendo capillari. — Quindi, gittando un solo sguardo sulla distribuzione arteriosa dalla convessità dell' arteria mesenterica fino sull' intestino, veggiamo prima alcune grosse branche separate, quindi una rete vascolare formata dai rami di codeste branche, la qual rete è tanto più complicata quanto più ci avviciniamo all' intestino, indi alcuni rami separati e paralleli derivanti da codesta rete e rivolti immediatamente sopra l' intestino medesimo, poscia una nuova rete molto più sottile, sorgente dagli stessi rami, e terminata dal sistema capillare. Può dirsi adunque che le branche della mesenterica sono, alla rete vascolare che loro succede, quello che i rami derivanti da tale rete alla distribuzione immediata del sistema arterioso per l' intestino tenue.

C. *Arteria mesenterica inferiore.* — Pareggia quasi in grossezza la precedente, e nasce molto più in basso che questa dalla parte anteriore dell' aorta, un pollice o un pollice e mezzo all' incirca sopra la divisione della stessa in iliache. Si rivolge poi subito un poco obbliquamente a sinistra, situata al di sotto del peritoneo, quindi si caccia tra le due lamine del meso-colon iliaco, nel quale forma una curva assai meno estesa di quella della mesenterica superiore, essendo sempre collocata presso il margine aderente della medesima ripiegatura. Giunta allo stretto superiore del bacino, si nasconde nella separazione posteriore del meso-retto, nella quale si divide in due branche per distribuirsi al retto col nome di *emoroidali superiori.* — In tale tragitto, la mesenterica inferiore manda este-

riormente, dalla propria convessità, molte branche; niuna derivandone dalla concavità. — Fra tali branche, tutte spettanti al colon, se ne osservano tre principali denominate *coliche sinistre*, e distinte in superiore, media e inferiore.

a. *Branca colica sinistra superiore.* — È la più grossa e la sola che sempre si trova. Nata dalla mesenterica, un poco dopo l' origine di essa, si rivolge trasversalmente a sinistra dietro il peritoneo, e perviene così fino a qualche distanza dalla porzione lombare sinistra del colon. Qui si divide in due rami considerabili, l' uno ascendente, l' altro discendente. — Il ramo ascendente segue il margine concavo del colon lombare fino al colon trasverso, curvandosi in modo da formare un arco, la convessità del quale corrisponde all' intestino. E tosto si anastomizza col ramo sinistro della colica destra superiore derivante dalla mesenterica superiore. Il ramo discendente si porta all' ingiù in una somigliante direzione fino al meso-colon iliaco, ove si anastomizza col ramo ascendente della colica sinistra mediana.

b. *Branche coliche sinistre media e inferiore.* — Unisco sì fatte branche in una medesima descrizione, perocchè molto vario è il loro numero, e d' altra parte hanno tutte una disposizione analoga. — Spesso, anzi che due, se ne trovano tre o quattro separate del tutto alla loro origine. Altre volte si veggono derivare dalla mesenterica mediante due origini sole, ma dividersi tosto in un indeterminato numero. Tutte si portano obbliquamente in basso, tra le due lamine del meso-colon iliaco, e innanzi pervenire all' intestino, si dividono ciascheduna in due rami, l' uno ascendente, l' altro discendente. Tali rami si anastomizzano tra loro, e formano così alcuni archi più o men numerosi, i quali dalla loro convessità, mandano molti rami secondari. Si portano questi a principio, parallelamente verso l' intestino, quindi si suddividono prima di giungervi, e formano colle loro anastomosi, alcune areole dalle quali si dipartono finalmente degli altri ramoscelli paralleli, che si portano immediatamente alle due superficie del colon iliaco. Poco numerose sono generalmente codeste areole; sovente non n' esiste alcuna, e i rami derivanti dagli archi vanno dirittamente all' intestino. Pervenuti sopra tale organo, vi si diportano come quelli della mesenterica superiore. — Il ramo discendente, somministrato dall' inferiore tra le branche coliche sinistre, si porta sulla faccia posteriore del retto, per la quale si suddivide, e si anastomizza cogli altri rami che la mesenterica somministra verso la sua terminazione. — Non appena la mesenterica inferiore ha somministrate le branche coliche, scema in grossezza, prende una direzione perpendicolare, e discende nella cavità del bacino, sovrapposta alla faccia posteriore del retto, e collocata nella separazione delle due lamine del mesoretto. Tosto si divide in due branche, le quali si allontanano e giungono alle parti laterali del retto (emorroidali superiori.) Sovente una di sì fatte branche ne somministra, indi a poco, un' altra secondaria che discende sul mezzo dello stesso intestino. Tali branche discendono perdicolarmente, superficiali in prima, e subito dopo cacciate tra le fibre muscolari longitudinali, ove stanno quasi del tutto nascoste. Diminuiscono successivamente in volume, e finiscono mediante alcuni rami la cui sottigliezza è estrema. In tale tragitto, mandano molti rami che nascono quasi tutti ad angolo retto e si portano trasversalmente sul contorno del retto, ch' essi abbracciano suddividendosi tra le tonache di questo, ove si perdono, riuniti e confusi con quelli delle branche emorroidali media e inferiore. Di tali rami alcuni, anzi che portarsi sul retto, seguono all' indietro la lamina peritoneale corrispondente, e vanno sui lati del sacro ad anastomizzarsi colle arterie sacre laterali, branche dell' ipogastrica.

§. *II. Arterie somministrate lateralmente dall' aorta addominale.* — Queste arterie sono le capsulari, le renali, le spermatiche e le lombari.

1.° *Arterie capsulari.* — Si chiamano d' ordinario *capsulari medie* per distinguerle dalle branche somministrate alle capsule superiormente dalle diaframmatiche, inferiormente dalle renali. — Ci ha una capsulare per ciaschedun lato. Sono tenuissime e nate, d'ordinario, dall'aorta, talvolta dalla celiaca, camminano trasversalmente sui lati della colonna vertebrale fino al margine anteriore delle capsule. Qui si dividono in molte branche che si profondano in tali organi e vi si distribuiscono. Prima di giungervi, danno molti rami al tessuto cellulare che li circonda, ed eziandio alle appendici diaframmatiche.

2.° *Arterie renali.* — Sono le più grosse e insieme le più corte fra quelle che si dipartono dall' aorta addominale. Le più delle volte non ve n' ha che una da ciaschedun lato; sebbene non sia raro il trovarne due o anche tre. Ponghiamo il primo caso. Nascono le arterie renali al di sotto delle arterie capsulari, e ciascheduna forma ordinariamente coll' aorta un angolo retto, o molto accostantesi al retto. Nascono quasi di rincontro l' una dell' altra; sovente per altro la renale sinistra nasce un poco più in alto che la destra. Camminando trasversalmente sui lati del corpo delle vertebre, sul davanti d' un abbondevole tessuto adiposo, dietro la vena renale e il peritoneo, arriva ciascheduna di esse, dopo un

tragitto brevissimo, al suo rene. La destra però è alcun poco più lunga della sinistra, perchè l'aorta non si trova precisamente sulla linea mediana. Codesta destra renale è situata ora davanti, ora dietro la vena cava inferiore. Nel loro tragitto, le renali gittano delle branche, di numero indeterminato, tutte piccolissime. Le une, superiori, vanno alle capsule, e vi si perdono anastomizzandosi colle arterie capsulari aortiche. Le altre, inferiori, si perdono nel tessuto adiposo esteriore al rene: si sono denominate qualche volta *branche adipose*. Spessissimo le arterie spermatiche nascono inferiormente dalle renali. Giunta a qualche distanza dalla scissura del rene, la renale si divide in due, tre o quattro branche considerabili, le quali, allontanate le une dalle altre, s'introducono nel rene sopra l'origine dell'uretere, e si dividono in una variabile numero di branche secondarie recantesi tra le pareti della pelvi renale e la sostanza del rene, e seguono i calici fino al punto che questi abbracciano i tubercoli mamellonati. Qui, ciascheduna branca si divide in più rami, che circondano la porzione corrispondente della sostanza tubulosa, e formano d'attorno a questa, col loro vicendevole anastomizzarsi, un arco notabile, la convessità del quale corrisponde alla corticale sostanza. I ramoscelli numerosissimi gittati, in tutte le direzioni, dagli anzidetti archi, si spargono per la sostanza tubolosa, e per la corticale; se ne sono anche visti alcuni attraversare interamente quest' ultima, e gittarsi nel tessuto adiposo ond'è circondato il rene. Siffatta distribuzione arteriosa dentro il rene, non si opera sempre con tanta regolarità. Sovente non si sono veduti tali archi circoscrivere le porzioni della sostanza tubolosa; ma i rami pareano spargersi, senza manifesto ordine, nell'una sostanza e nell'altra insieme. Quando ci ha due o tre arterie renali da ciascheduna parte, talora nascono queste a poca distanza le une dalle altre, e vanno parallele tutte insieme a penetrare la scissura del rene; e qualche volta una di esse nasce più in basso, ascende obbliquamente, ed entra nel rene dall'inferiore sua estremità.

3.° *Arterie spermatiche.* — Se ne trova una da ciascheduna parte, di rado due. Piccolo è il loro volume, ma altrettanto considerabile la loro lunghezza. Nascono dall'aorta, ora all'innanzi, ora sui lati: sovente derivano dalle renali. In ogni caso, si portano sui lati della colonna vertebrale, discendono quasi verticalmente sui muscoli psoas, de'quali intrecciano la direzione, per diportarsi poi diversamente nell'uomo e nella donna. Ambedue, in questo primo tragitto, sono situate dietro il peritoneo, e la destra ora è posta all'innanzi, ora al di dietro della vena cava. Ambedue sono sommamente tortuose. Gittano dei piccolissimi rami che si perdono nelle parti adipose vicine, nelle glandole linfatiche, nelle pareti degli ureteri. Talvolta pervenuta verso lo stretto superiore del bacino, la spermatica si divide in due branche d'eguale grossezza, l'una delle quali ascende obbliquamente all'infuori per disperdersi nelle parti adipose esterne del rene, mentre che l'altra segue il cammino ordinario dell' arteria. Verso le metà, o verso la parte inferiore del margine prominente dello psoas, l' arteria spermatica incrocicchia codesto margine rivolgendosi verso il dentro. Nell'uomo si pone da lato al condotto deferente, esce con questo dall'anello inguinale e va al testicolo; e, in tale tragitto, manda alcuni piccoli rami al condotto deferente e al cremastere. Finalmente dividesi in molti rami de' quali alcuni s'introducono nell'epididimo pel suo tubercolo rotondato, gli altri, attraversando la tonaca albuginea, s'immergono nella sostanza propria del testicolo. Gli uni e gli altri si perdono di poi in siffatti corpi, nè presentano ninna cosa notabile nella loro distribuzione. Nella donna, l'arteria spermatica, incrocicchiato il margine dello psoas, si profonda nella cavità del bacino, e si porta all'ovario. De' suoi rami alcuni traversano la membrana fibrosa di codesto corpo, nel quale si perdono, gli altri vanno a spargersi alla tromba, al legamento rotondo e alle parti laterali dell'utero, anastomizzandosi coll' uterina.

4.° *Arterie lombari.* —— Si potrebbono queste, riguardando alla loro origine, denominare branche posteriori, perocchè nascono piuttosto dalla parte posteriore che dalla laterale dell' aorta; ma siccome si dirigono queste primitivamente quasi tutte all'infuori, e si distribuiscono in ispezie ai muscoli laterali della vertebrale colonna, così non crediamo doverne formar qui una classe separata. Le arterie lombari sono, piuttosto comunemente, in numero di cinque, siccome le vertebre della stessa regione. Sovente però non se ne trovano che quattro; talora non ve n'ha che tre; e in tali due casi si suddividono esse per modo che sono presso i fori di congiunzione, nel numero ordinario di cinque. La loro grossezza soverchia sempre quella delle intercostali: e sempre s'incamminano, più o meno trasversalmente, dall'aorta fino in vicinanza alle apofisi trasverse; e in questo tragitto corrispondono ciascheduna al solco che il corpo d'ognuna tra le vertebre presenta nella sua parte media. Sempre, alla base delle apofisi trasverse, ciaschedun' arteria si divide in due branche: l'una posteriore o dorsale, che si profonda ne' muscoli del dorso, gettando, pel foro di congiunzione un ramo alla midolla; e l'altro anteriore o lombare propriamente detto, che spargesi pei muscoli de' lombi e del

catino. Tali sono i caratteri comuni a tutte le arterie lombari. Ma siccome, oltre a ciò, presenta ognuna di esse una disposizione particolare, e delle attinenze diverse, avviene che non si possa conoscerle con esattezza quando si continui a descriverle complessivamente, ed è al sommo necessario il venire alla descrizione particolare, ma compendiata di ciascheduna. Solo osservo che le branche posteriori, perdendosi tutte nella massa comune e confusa del muscolo sacro-spinale, non meritano d' essere comprese in siffatti individuali ragguagli : basta venirle indicando a misura che si presentano.

Prima arteria lombare. —— Presenta questa qualche analogia colle intercostali. Nascosta affatto, alla sua origine, dall' appendice diaframmatica, segue il solco della prima vertebra lombare fino alla base dell' apofisi trasversa : ivi si divide in due branche ; l' una, dorsale, discende un poco, si caccia tra le due apofisi trasverse corrispondenti, manda, pel foro di congiunzione, un ramo alla midolla, e gittasi poi ne' muscoli del dorso ; l' altra, lombare, si porta all' infuori, sotto il margine inferiore dell' ultima costa falsa, seguendo esattamente l' inserzione del diaframma. Quindi si curva in basso, e discende alfine, quasi perpendicolarmente, fra il peritoneo e il muscolo trasverso addominale, nel quale si perde. —— Talora questa prima lombare manca del tutto. Altre volte lo stesso individuo la presenta da una banda, mentre che manca dall' altra.

Seconda arteria lombare. —— Nasce a livello della fibro-cartilagine che congiunge la seconda e la terza delle vertebre lombari, ascende un poco, diviene trasversale, e segue il solco della seconda vertebra, passando sotto il tendine dell' appendice diaframmatica, poi sotto la superiore inserzione dello psoas. La divisione di essa avviene più o meno lungi dall' apofisi trasversa. La branca dorsale si diporta secondo che suole. La lombare, piuttosto piccola, si profonda, curvandosi inferiormente, nella sostanza del quadrato lombare e vi si perde.

Terza arteria lombare. —— Nasce a livello della fibro-cartilagine che unisce la terza alla quarta vertebra, ascende e segue trasversalmente il solco della terza, ove tosto è coperta esteriormente dallo psoas. Innanzi dividersi, manda a codesto muscolo parecchi rami, l' uno de' quali, grosso, discende assai da lunge tra le sue fibre, poi si divide. Niuna singolarità offre la branca dorsale. La lombare, grossissima, si profonda fra il quadrato de' lombi e il trasverso addominale, e si porta, curvandosi, fino alla cresta iliaca, verso l' unione del terzo posteriore di questa a' suoi due terzi anteriori. Qui si divide in due grossi rami che, ravvicinati l' uno all' altro, traversano i muscoli addominali presso la loro inserzione, e discendono posteriormente nei muscoli glutei, dove si perdono anastomizzandosi colle divisioni della glutea, branca dell' ipogastrico.

Quarta arteria lombare. —— Nasce a livello della quarta vertebra, e subito dopo segue trasversalmente il solco, nascosta quasi al tutto dallo psoas, e più profondamente da una delle branche del plesso lombare. Quindi si divide in branca dorsale e in branca lombare. Quest' ultima, considerabilissima, si dirige trasversalmente tra lo psoas e l' inserzione inferiore del quadrato, e somministra molti grossi rami che si spargono esteriormente sul muscolo iliaco; poi attraversa l' inserzione del quadrato e dei muscoli addominali alla cresta iliaca, discende nei muscoli glutei, e vi si disperde come la precedente. — Quando manchi, siccome sovente addiviene, la quinta arteria lombare, ne tiene luogo la quarta. Allora si divide questa, verso la metà del suo tragitto sul corpo della vertebra, in due grosse branche. L' una forma la continuazione della quarta arteria, e si diporta nel modo che dicemmo. L' altra discende lateralmente al corpo delle vertebre, coperta dal plesso lombare fino a livello dell' ultimo foro di congiunzione, qui manda una branca dorsale siccome quella che somministra altre volte la quinta lombare, poi si rivolge obbliquamente all' infuori e si ramifica pel muscolo iliaco anastomizzandosi coll' ileo-lombare, branca dell' ipogastrica. Altre volte codesta seconda branca penetra tutta intera nel foro di congiunzione, formando essa stessa la quinta dorsale, senza mandare esternamente niun ramo.

Quinta arteria lombare. —— Questa le spesse volte manca; e quando esiste nasce ora dall' aorta mediante un tronco comune colla sacrale media o colla quinta lombare opposta, ora dall' iliaca primitiva. Ecco quanto presenti essa di notabile, rassomigliando altre volte la distribuzione di essa interamente a quella della branca che la quarta lombare somministra per farne le veci allora che manchi. —— Nel loro tragitto sul corpo delle vertebre, le lombari mandano molti piccoli rami superiori e inferiori al periostio e nelle porzioni muscolari che le ricoprono. Ne gittano di più considerabili ancora allo psoas e al quadrato dei lombi, nel passare che fanno frammezzo di essi.

§. *III. Arterie somministrate superiormente dall' aorta addominale.* —— *Arterie diaframmatiche inferiori.* — Le diaframmatiche inferiori nascono ora separatamente, ora con un comune tronco. Derivano le più volte dalla celiaca che dall' aorta medesima ; e si sono vedute talora nascere delle renali. Am-

bedue si rassomigliano assai nella loro distribuzione al diaframma: differiscono per altro abbastanza perchè si deggiano descrivere ciascheduna in particolare.

1.° *Arteria diaframmatica destra.* — Ascende questa verticalmente sulla destra appendice del diaframma presso il margine libero di esso, mandando parecchi rami a codesta appendice e alla capsula sopra-renale. Gitta eziandio alcuni rami epatici, che si immergono posteriormente nel fegato seguendo la vena cava; poi si divide in due branche, l'una anteriore e l'altra destra.

Branca anteriore. Segue superiormente e all' innanzi il tragitto primitivo dell'arteria e dà un ramo trasversale che si anastomizza, davanti l'apertura esofagea, con un somigliante ramo della diaframmatica sinistra; poi si avvicina all' apertura della vena cava e manda parecchi rami che attraversano il diaframma e vanno a diramarsi per la parte inferiore del pericardio, anastomizzandosi colla diaframmatica superiore. Altri rami vanno ad immergersi nel fegato, nella parte la più lontana della faccia convessa di esso. Finalmente la branca, continuando a portarsi all' innanzi, si caccia tra le fibre muscolari, circonda la porzione media del centro aponeurotico e si anastomizza ad arco, con la branca anteriore della diaframmatica sinistra.

Branca destra. — S' indirizza questa trasversalmente sulla destra porzione del diaframma, e finisce nelle inserzioni di codesto muscolo alle coste. Passando sul margine convesso della capsula soprarrenale, manda a questa due o tre rami. In tutto il rimanente suo corso somministra, all' innanzi e all' indietro, molti rami che si perdono pel diaframma.

2.° *Arteria diaframmatica sinistra.* — Si porta verso l'appendice sinistra, sopra la quale ascende, mandandole parecchi rami, tra cui uno se ne osserva che giunge alla parte laterale sinistra dell' esofago, ascende sopra il condotto quasi fino al torace, e si unisce alle esofagee aortiche. Quindi la diaframmatica manda tre o quattro rami capsulari. Giunta sul centro aponeurotico, ne gitta alcuni altri che vanno a spargersi per la porzione muscolare del diaframma piantata nel mezzo dell' inferior margine delle false coste. Finalmente, al di là dell'apertura esofagea, l'arteria si divide come la precedente in due branche l' una anteriore l' altra sinistra.

Branca anteriore. — Riceve in prima il ramo trasversale anastomotico che le manda, come dicemmo, la diaframmatica destra; quindi si reca all'innanzi e si divide in più rami, alcuni de'quali girano intorno la porzione media del centro aponeurotico e si uniscono alla branca anteriore di questa medesima diaframmatica destra, mentre che altri si perdono nella porzione muscolosa anteriore del diaframma unendosi a quelli della toracica interna. Vari ramoscelli traversano il muscolo e si distribuiscono alla porzione inferiore del pericardio.

Branca sinistra. — È la più considerabile; si reca trasversalmente all'infuori, e si distribuisce alla porzione muscolare sinistra mediante molti rami che si anastomizzano coll' ultima intercostale e colla prima lombare. Alcuni ramoscelli derivanti da essa vanno a distribuirsi all'ala sinistra del fegato; altri si portano alla milza, contenuti nella ripiegatura peritoneale di quest'organo.

§. *IV. Arterie somministrate inferiormente dall' aorta addominale.* — *Arteria sacra media.* — La *sacra media* nasce dalla parte posteriore dell' aorta, un poco sopra la divisione di questa in iliache, a livello dell' ultima vertebra lombare. Uguaglia quasi in grossezza le arterie lombari: talvolta è a queste minore. Discende tosto sulla parte media e anteriore del sacro, corrispondendo d' ordinario esattamente alla linea mediana, talora deviata obbliquamente da un lato e ravvicinata ad una delle sacre laterali. Giunta al coccige, e molto scemata in grossezza, segue parimente la parte media di quest'osso fino al suo apice, ove finisce in varie guise, secondo gl'individui. — In tale tragitto, la sacra media, sempre sovrapposta immediatamente al sacro, è separata, nella parte anteriore, dal retto per mezzo del lasso celluloso tessuto ch'empie l'intervallo tra le lamine del meso-retto, de'vasi emorroidali, e dei nervi del plesso ipogastrico. — Le branche derivanti da essa sono tutte laterali. Le prime nascono a livello dell' ultima vertebra, e vanno ad anastomizzarsi, sopra di questa, coll' ileo-lombari: sono le più picciole e le più irregolari. — Le altre derivano dall'arteria durante il suo tragitto sul sacro: e sono le più grosse. D'ordinario, ne nasce una da ciascun lato, nella parte mezza di ciascheduna falsa vertebra del sacro. Trasversalmente rivolte al di fuori, ora diritte, ora tortuose, codeste branche vanno a riunirsi, presso i fori sacri anteriori, con alcuni rami delle sacre laterali; altre volte penetrano esse stesse pei forami sacri e vanno a distribuirsi ai nervi co' quali finisce la midolla. Nel loro tragitto, mandano numerosi ramoscelli, in alto ed in basso al periostio del sacro. — Queste ultime branche per altro non sono costanti nè quanto a volume, nè quanto a numero, nè quanto a disposizione. Talora massime quando la sacra media è deviata da un lato, si scorge una branca piuttosto grossa, derivante superiormente da essa nell' opposto lato, discendere obbliquamente sino alla parte

inferiore del sacro, gittare, in tale cammino, tutti i rami laterali che altre volte gitta l' arteria medesima, e anastomizzarsi, presso l'ultimo foro sacro, colla sacra laterale. — Finalmente sopra il coccige, l' arteria sacra media manda parecchie branche laterali, che tutte si portano obbliquamente in basso o al di fuori, per gittarsi nel tessuto adiposo del retto e nei muscoli ischio-coccigei. — Altre volte, l' arteria si divide sopra il coccige in due branche uguali, che s' incurvano al di fuori e all' insù per formare due archi anastomotici colle sacre laterali. Tale disposizione, alquanto ordinaria, non è però costante, a tante varietà sono soggette le sacre laterali in lunghezza e nel modo di terminazione.

Osservazioni riguardanti la disposizione generale delle arterie gittate dall'aorta nel petto e nel basso-ventre. — Queste arterie possono distinguersi in due classi. Alcune vanno alle pareti del tronco, altre si portano agli organi contenuti nelle cavità toracica e addominale.

I. Le prime nascono dalle parti laterali e posteriori dell' aorta, per tutta l' estensione di questa, dal luogo ove si caccia tra le due pleure, fino a quello in cui si divide in iliache. Nel petto acquistano il nome di *intercostali*, nell'addomine di *lombari*. Per tutto dispiegano caratteri d' analogia i più manifesti. La loro grossezza è quasi uguale. Tutte formano coll' aorta un angolo più o meno acuto in alto alla loro origine, e si curvano tosto per recarsi trasversalmente sul corpo delle vertebre corrispondenti fino alle apofisi trasverse. Tutte si dividono poi in due branche, delle quali una, posteriore, spetta alla midolla e ai muscoli del dorso; l' altra, anteriore, alle pareti del petto e dell' addomine. Le branche posteriori si diportano da per tutto ugualmente. Mandando ciascheduna alcuni rami alla midolla e al corpo delle vertebre, per gittarsi da poi ne' muscoli delle grondaie vertebrali. Solo le branche anteriori diversificano tra loro nella disposizione, e questa differenza unicamente dipende dalla conformazione delle pareti dell' una e dell'altra cavità. Nel petto, sono più regolari e corrono un tragitto più esteso, la cui direzione è segnata esattamente da quella delle coste. Nell' addomine, si dividono più presto e si ramificano più vagamente per gli strati muscolari ondeggianti, che incontrano al di fuori. — Codeste arterie aortiche si distribuiscono spezialmente alle parti laterali delle pareti toraciche e addominali, mentre le ramificazioni arteriose, che si distribuiscono alla parte anteriore di queste stesse pareti, derivano da due grosse branche, l' una delle quali, nata dalla sotto-claveare, si porta da alto in basso sotto il nome di *toracica interna*; l' altra, nominata *epigastrica* nasce nell'iliaca esterna, e si porta di basso in alto. L' ombelico è il punto della mutua loro unione; e appunto in questa grande anastomosi mettono capo, come a loro comune centro, quasi tutte le branche anteriori, sì delle intercostali e sì delle lombari. — Non parlo qui dell'arteria sacra media, somministrata in basso dall'aorta, ma destinata interamente al bacino, e poco notabile per la sua distribuzione, perchè i rami somministrati qui alla parte inferiore della midolla e ai muscoli del dorso derivano quasi sempre internamente dalle sacre laterali.

II. Le arterie destinate agli organi delle due cavità non presentano nè quell'uguaglianza in grossezza, nè quell' uniformità nella distribuzione che presentano le arterie delle pareti. Commisurate come sono ai diversi organi, differiscono necessariamente tra sè, nè possono essere riunite, che d' un modo assai vago, sotto un punto generale di veduta. — Nel petto codeste arterie sono pochissimo numerose e piccolissime: le une, sparse per l' esofago e per la parte posteriore del pericardio, meritano più presto il nome di *rami* che quello di *arterie;* le altre, più considerabili, si distribuiscono ai polmoni sotto il nome di *bronchiali.* Tuttavolta la sottigliezza di queste ultime è tale che sembrano, a principio, manifestamente sproporzionate ai grossissimi organi che le ricevono. Ma può notarsi; 1.° che, quale altrove dicemmo, l' ampiezza dei polmoni è dovuta in gran parte all' aria che li riempie, continuamente piuttosto che alla loro sostanza solida ch' è pochissima; 2.° che le arterie bronchiali appartengono spezialmente ai condotti dai quali derivano il nome, e si trovano con questi in un' abbastanza esatta corrispondenza quanto a grossezzza. — Non deggio omettere qui un fenomeno anatomico molto singolare osservato da poco tempo. Nel corpo d' un fanciullo dell' età di sette anni, si trovò un' arteria grossissima la quale, nata dall'aorta addominale a livello della celiaca, si curvava superiormente, penetrava nel petto per l'apertura esofagea del diaframma, e si divideva tosto dietro l'esofago in due grosse branche, le quali s'immergevano nei polmoni, per la parte inferiore e posteriore della loro interna faccia, per distribuirsi, d' ambidue i lati, a tutto quanto il lobo inferiore. Cotali branche si anastomizzavano manifestamente, mediante molti rami, coll' arteria polmonare superiore, siccome potemmo assicurarcene injettando questa. Le vene polmonari erano disposte secondo l' usato modo, e si distribuivano nella stessa guisa per tutta l' estensione dei polmoni, quantunque i lobi inferiori non ricevessero vasi arteriosi che dalla polmonare addominale, e l' arteria polmonare superiore

non si diramasse che pe' lobi superiori. Tale curiosissima osservazione, della quale niun anatomista aveva citati esempi, è dovuta al sig. Maugars d'Angers. Nota. (Ved. *il Giornale di Medicina* dei sigg. Corvisart, Leroux e Boyer, piovoso anno X. L'autore aggiunse alla propria osservazione il disegno di codest'arteria straordinaria.) — Numerose arterie si distribuiscono ai grossi e moltiplici organi contenuti nel basso-ventre. I quali organi sono o parenchimatosi o membranosi. Nei primi si vede, quasi per tutto, un'arteria grossissima recarsi perpendicolarmente all' organo, e penetrarne il tessuto con molte branche allargate, che tosto si suddividono. Questo si osserva nel fegato, nella milza, ne'reni. I quali ultimi organi in ispezie sono considerabili per la grossezza delle arterie che ricevono, a paragone del loro volume, e per la brevità di queste arterie medesime penetranti, il tessuto dall' organo quasi subito dopo la loro origine dall'aorta. Non può negarsi da ciò risultare un più vivo impulso circolatorio onde i reni sono, per necessaria conseguenza, eccitati più energicamente che molti altri organi. Quindi, con abbastanza fondamento, furono tratti alcuni autori a ritrovare una manifesta correlazione fra la disposizione arteriosa e la prontezza della secrezione orinaria. — Le arterie che si distribuiscono agli organi membranosi, viene a dire a quelli che costituiscono la maggior parte del canale digestivo, si diportano d' un modo molto diverso. Tutte formano, o di per sè stesse, o colle precipue loro divisioni, degli archi vascolari lungo gli organi cui spettano ; e questi archi appunto mandano dalla loro convessità i rami sparsi immediatamente agli organi stessi. Rinchiusi tra le ripiegature peritoneali, che sostengono le diverse porzioni del tubo digestivo, e attaccati a queste medesime ripiegature, tali archi arteriosi non aderiscono all' intestino medesimo, che trovasi più o meno ravvicinato o slontanato da essi, secondo i vari gradi di sua dilatazione o di sua contrazione.— Lo stomaco, fra tutte le parti del canale digestivo, è quello che riceve il maggior numero di vasi. Due archi arteriosi abbracciano le sue due curvature, e i rami da queste somministrati vengono, in due opposte direzioni, a incrocicchiarsi e anastomizzarsi insieme tra le tonache muscolare e mucosa di un organo siffatto. Per lo contrario, l' intestino tenue non riceve vasi che d' una sola parte, siccome fanno i grossi intestini. Ci ha dunque un movimento circolario assai più energico nello stomaco che negli intestini, considerazione rilevante che non deve essere negletta dal fisiologo nello studio de' fenomeni digestivi.—Le arterie pure somministrate dall' aorta addominale, al diaframma, alle capsule soprarrenali, e agli organi genitali, non presentano, nella loro generale disposizione, niuna cosa sì notabile, perchè stimiamo opportuno il richiamarla qui.

V. DELLE ARTERIE OND' HA TERMINAZIONE L' AORTA

Arterie iliache primitive. — Giunta sul corpo della quarta vertebra, o sopra la fibrocartilagine che riunisce la quarta alla quinta, l'aorta finisce dando nascimento a due grossi tronchi vascolari denominati *arterie iliache primitive.* — Queste arterie, uguali in grossezza e in lunghezza, si allontanano, ad angolo acuto, l' una dall' altra, e si rivolgono obbliquamente al di fuori, in basso e un poco all' innanzi, allontanandosi progressivamente dalla quinta vertebra, sulla quale a principio poggiano. Passano davanti le parti laterali della base del sacro, e si dividono ciascheduna, presso le sinfisi sacro-iliache, in due arterie considerabili denominate *ipogastrica* e *iliaca-esterna*, o arteria dell' arto inferiore. — In questo breve tragitto, le due iliache primitive, costeggiate esteriormente dallo psoas, corrispondono internamente ad un intervallo celluloso che le separa l' una dall' altra. Anteriormente, la destra è coperta in gran parte, dalla vena cava inferiore ; essendo la sinistra coperta dal solo peritoneo. Nè l' una nè l' altra manda niuna branca.

Articolo I.

ARTERIA IPOGASTRICA O PELVICA

Si rivolge questa un poco obbliquamente all' innanzi, in basso e al di dentro, e tosto profondasi nella cavità del bacino, prendendo una direzione quasi verticale : poi si divide in molte branche che possono distinguersi, a vantaggio della descrizione, in posteriori, anteriori, interne ed inferiori.

§. *I. Branche posteriori.* — Sono queste le arterie ileo-lombare, sacra laterale e glutea.

1.° *Arteria ileo-lombare.* — Nasce questa ora dalla stessa ipogastrica, a livello della base del sacro ; ora un poco più in basso, dalla glutea. Variabile n' è la grossezza. Indirizzata orizzontalmente all' indietro e al di fuori, si porta verso la linea ottusa che limita anteriormente la base del sacro, coperta, in questo breve tragitto, dallo psoas, passando sopra il nervo otturatorio se derivi dall' ipogastrica, e sotto di questo se dalla glutea ; quindi si divide in due principali branche. — L' una ascende perpendicolarmente sotto lo psoas, tra l' osso ileo e l' ultima vertebra de' lombi, e si anastomizza tostamente con una branca

della quinta o della quarta arteria lombare: dà essa numerose diramazioni al muscolo psoas, ed esteriormente al muscolo iliaco.---- L'altra branca, diretta trasversalmente fra lo psoas e l'iliaco, si suddivide tosto in due ordini di rami. Gli uni, superficiali, si spargono sul muscolo iliaco, coperti dal peritoneo, mandano molti ramoscelli a quel muscolo, e al tessuto adiposo che lo ricopre, e vanno ad anastomizzarsi verso la cresta iliaca, colle lombari, e colla circonflessa iliaca. Sovente codesti rami superficiali derivano dalla quarta lombare. I rami profondi s'immergono nella sostanza del muscolo iliaco, pel quale si distribuiscono in tutte le direzioni. Molti passano tra il muscolo e l'osso, e si ramificano sul periostio della fossa iliaca: e da essi appunto deriva il ramo nutritivo dell'osso, il quale, per un condotto particolare, se ne introduce nel tessuto spugnoso. Spesso codesto ramo, alquanto grosso, nasce primitivamente dall'arteria stessa.

2.° *Arteria sacra laterale.* --- Ora non ce n'ha che una; talvolta, anzi, sovente, ce n'hanno due. Nascono queste, le più volte, dall'ileo lombare o dalla glutea, che non facciano dall'ipogastrica stessa. --- Quando non ve n'ha che una, discende questa un poco obbliquamente sulla parte laterale e anteriore del sacro, sul davanti de' forami sacrali, avvicinandosi progressivamente alla sacra media, con la quale si anastomizza alla perfine sopra il coccige. Sovente non si prolunga tanto in basso, ma penetra nel terzo o nel quarto forame sacro per distribuirsi alla midolla e ai muscoli posteriori della spina, e solo dà un ramo che segue a portarsi all'ingiù sul davanti del sacro, nel quale si perde. --- Nel suo tragitto, la sacra laterale manda alcuni rami interni e alcuni posteriori. I primi si portano trasversalmente sul sacro, e si uniscono a quelli della sacra media. Variabile è il loro numero. --- I rami posteriori s'introducono, pei forami sacri anteriori, nel canale del sacro; e ciacheduno si divide tostamente in due rami secondari, l'uno de' quali si reca sulla faccia posteriore del corpo delle false vertebre, l'altro esce dal foro sacro del posteriore e si perde nei muscoli della spina. Ambedue, alla loro origine, somministrano alcuni ramoscelli ai nervi della midolla. --- Codesti rami posteriori sono in numero di cinque, tutti gittati dalla sacra laterale quando occupi tuttaquanta l'altezza del sacro. Allorchè tale arteria nasce al disotto del primo foro sacro, l'ileo lombare somministra il primo degl'indicati rami. ---- Quando vi hanno due sacre laterali dalla stessa banda, la superiore nasce dall'ipogastrica, cammina in direzione trasversale sul sacro, e si divide tosto in due branche, l'una delle quali ascende verso il primo foro sacro, l'altra discende verso il secondo. La sacra inferiore, nata dalla glutea, cammina anch'essa trasversalmente, comunica, mediante un ramo, colla sacra media, s'introduce essa stessa nel terzo foro sacro mandando una branca che continua a discendere sul davanti del sacro fino al coccige, e che fornisce i rami del quarto e del quinto forame. Tutti questi rami, introdottisi nel canale sacro, si diportano poi nel modo ch'abbiamo esposto di sopra.-- Del rimanente niente è più variabile che la disposizione delle arterie sacre laterali. Ho indicato, tra siffatte varietà, quelle che vennero ad me stesso osservate: molte altre se ne troveranno indubitatamente facendosi ad osservare di per sè.

3.° *Arteria glutea.* ----- La grossezza di questa è considerabile. Nasce dall'ipogastrica, un poco al di sotto delle precedenti che spesso da questa derivano; altre volte si diparte da un tronco che ha comune coll'ischiatica. Rivolta di subito in basso, al di fuori e all'indietro, passa, dopo il tragitto d'un mezzo pollice, sopra e dietro il muscolo piramidale, esce dalla grande incavatura ischiatica, e giunge alla parte posteriore del bacino, dove, coperta dal maggior gluteo e situata sul margine posteriore del piccolo, dividesi in due branche. È accompagnata esattamente dal nervo gluteo. ---- Nel bacino la glutea manda alcuni piccoli rami, incerti di numero, che vanno al retto. Molto sovente somministra, oltre le sacre laterali, l'otturatoria, l'ischiatica o la pudenda interna. -- Delle due grosse branche con che finisce la glutea esteriormente al bacino, l'una ascende e si posa, un poco al di fuori fra il gluteo maggiore e il medio, manda in tale tragitto molti considerabili rami che si spargono, gli uni sull'anteriore superficie del maggior gluteo, gli altri sulla posteriore del medio. Tali due ordini di rami sono separati da un denso strato adiposo, e, quando si separino i due glutei, rimangono aderenti all'uno e all'altro de' mentovati muscoli.--- L'altra branca, più profonda, manda prima un ramo nutritivo posteriore all'osso degl'ilei, si porta quindi trasversalmente al di fuori tra il medio e il piccolo gluteo, e si divide tosto in tre branche secondarie, l'una delle quali è superiore, l'altra media e la terza inferiore. La superiore ascende obbliquamente all'infuori, si accosta alla cresta iliaca, e forma, curvandosi, un grande arco che corrisponde all'inserzione superiore semicircolare del piccolo gluteo. Tale arco, che finisce presso la spina anteriore dell'osso degl'ilei, manda, dalla propria convessità, alcuni rami numerosi al medio gluteo che lo copre; altri ne manda, dalla propria concavità, al piccolo gluteo sul quale si appoggia. La branca media, molto più grossa, si rivolge

trasversalmente al di fuori sul piccolo gluteo, dal quale è separato mediante una gran quantità di grasso, manda in tale tragitto molti rami che ascendono nel medio gluteo e vi si perdono ; poscia curvasi all'ingiù, e va a gittarsi tutta intera, con molte divisioni, in questo medesimo gluteo presso l' inserzione sua al gran trocantere. La branca inferiore, simile in grossezza alla superiore, manda prima alcuni rami al muscolo piramidale e alla parte posteriore del piccolo gluteo ; quindi si porta trasversalmente sopra quest' ultimo muscolo rivolgendosi un poco in basso. E tosto attraversa la spessezza delle fibre del piccolo gluteo, si pone tra questo e l'osso degl'ilei, continua a camminare trasversalmente verso le esterne parti fino al di sotto del muscolo tensore dell' aponeurosi femorale, e finisce di perdersi nel medio e nel piccolo gluteo. Talvolta però continua il suo tragitto, si rivolge sopra l' inserzione superiore del retto anteriore della coscia, e va ad anastomizzarsi con una grossa branca esterna superficiale derivante dall' arteria femorale.

§. *II. Branche anteriori.* ------ Sono le arterie ombelicale, le vescicali, e l'otturatoria.

1.° *Arteria ombelicale.* --- Quest' arteria, nata anteriormente dall' ipogastrica, presenta dalle grandi diversità, secondo la si osserva prima o dopo la nascita. Sempre si volge un poco obbliquamente all' innanzi e al di dentro fino sopra la parte laterale superiore della vescica, si attacca a tale organo per mezzo di un cellulare tessuto, e s' incurva di poi per ascendere dietro la parte anteriore delle pareti addominali, rinchiusa in una particolare ripiegatura del peritoneo, e posta da lato all' uraco, al quale si va a grado a grado accostando fino all' ombelico. Quest' arteria non è dilatata e permeabile per tutta la sua estensione, al sangue, altro che nel feto, in cui ha grossezza notabilissima, tale da formare essenzialmente la continuazione dell' ipogastrica, della quale tutte le altre branche sono, al contrario, estremamente sottili. Giunta all' ombelico, l' arteria ombelicale esce dall'anello e va alla placenta. ----- Dopo l' origine, l' arteria ombelicale, considerabilmente ristretta fino dall' origine, è ancora permeabile al sangue fino alla vescica, alla quale manda sempre due o tre branche. Ma il lume interno di essa va sminuendo successivamente ; e già, nella vescica, le sue pareti, cresciute in grossezza, non lasciano più discernere dal di fuori il colore del sangue nè de' liquidi iniettati contenuti dal vaso, sicchè le branche vescicali, intieramente riempiute, sembrano nascere da un legamento. Al di là della vescica, l' arteria ombelicale non riceve più sangue, e ridotta che sia allo stato legamentoso, finisce all'ombelico nella cicatrice dell'anello. --- Si comprende dietro a ciò che tali due stati dell' ombelicale mutano affatto l'aspetto generale dell' ipogastrica. Nel feto questo tronco arterioso forma lateralmente alla cavità del bacino una gran curvatura per ascendere di poi sulle pareti addominali. La convessità di siffatta curvatura dà nascimento alle branche addominali allora sottili, che si profondano nel bacino. Dopo la nascita per lo contrario, l' ipogastrica sembra terminare ugualmente con tutte le branche pelviche dilatate, e l' ombelicale non può più esserne riguardata per la continuazione. --- Aggiungiamo a ciò che, nel feto, l' arteria ipogastrica denominata in esso tutta quanta *ombelicale*, forma la principale divisione dell' iliaca primitiva, e supera d' assai, nell' ampiezza, l' iliaca esterna, ancora poco dilatata. Si tornerà, con maggiori ragguagli, a questo articolo nella storia del feto.

1.° *Arterie vescicali.* — Le vescicali, in numero variabilissimo, hanno differenti origini. L' arteria ombelicale ne manda sempre due o tre che discendono da lato alla vescica, e si ramificano tra le tonache di questa. Altre nascono dall'emorroidale media, dalla pudenda interna, dall'otturatoria, e simili. D'ordinario l'ipogastrica ne invia una che nasce, o presso l' ombelicale o da un tronco comune con questa. Perviene siffatt' arteria alla vescica presso il basso-fondo di questa, e manda numerosi rami sì a questa come al principio dell' uretra, e nell' uomo, alla prostata, alle vescichette seminali, al condotto deferente.

3.° *Arteria otturatoria.* ---- Alquante volte deriva dall' epigastrica, e in tale caso discende verticalmente dietro il pube fino al foro ovale. --- Quando derivi dall' ipogastrica, ora nasce dall' ipogastrica stessa, ora, anzi le più volte, da una delle sue branche, verbi grazia l'ischiatica, la pudenda interna o anche la glutea. Rivolta all' innanzi e al di fuori; si rivolge essa orizzontalmente, nella cavità del bacino, sopra il muscolo otturatorio interno fino all' arco aponeurotico di questo, dal qual esce in compagnia del nervo otturatorio per giungere alla parte superiore o interna della coscia. --- Presso la sua origine, l'otturatrice manda una branca alquanto considerabile che si porta trasversalmente al di fuori, passa sotto il nervo otturatorio, ascende un poco e si caccia tra la fossa iliaca e il muscolo dello stesso nome, al quale si distribuisce. L' otturatrice manda poi moltissimi piccoli rami al muscolo otturatore interno, nel passare che fa al di sopra di esso. Avanti che si profondi nell' arco aponeurotico, gitta una branca notabile che si porta dietro il pube ascendendo un poco, sparge alcuni rami al periostio

e si anastomizza con una branca dell' otturatrice opposta -- Passando per l'arco aponeurotico l' otturatrice si divide in due branche. — L' una esterna, discende costeggiando la parte esterna del foro ovale, situata frammezzo ai due muscoli otturatori. E questa ora si distribuisce internamente all' uno e all' altro, e finisce presso la tuberosità dell' ischio, ora, pervenuta alla mentovata tuberosità, si curva al di fuori, e nascosta dal muscolo quadrato, si reca trasversalmente alla parte posteriore della coscia, ove manda parecchi rami alla capsula articolare, e finisce anastomizzandosi colla branca discendente dell' ischiatica. Nel suo tragitto codesta branca esterna manda d' ordinario un ramo che penetra nella cavità cotiloidea per l' incavatura inferiore d' essa e si distribuisce al corpo celluloso rossastro occupante la parte posteriore di questa cavità. Tale ramo dietro la conosciuta disposizione della membrana sinoviale, non si trova, come d' ordinario supponesi, rinchiuso entro l' articolazione. —— L' altra branca, interna, si porta orizzontalmente all' innanzi e al di dentro al di là dell' otturatore esterno, dà rami a questo muscolo e agli adduttori, poscia talora si anastomizza con un ramo della circonflessa interna, ma qualche volta attraversa i muscoli e va a perdersi, nell' uomo, per lo scroto, nella donna per le grandi labbra. Traversando il foro ovale, gitta d' ordinario un ramo, che discende lungo la parte interna di questo foro, e si anastomizza colla branca esterna di modo che forma, sulla circonferenza del foro ovale, un circolo arterioso perfetto.

§. *III. Branche interne.* — Queste branche, delle quali nell' uomo solo una se ne trova, sono l' emorroidale media, l' uterina e la vaginale.

1.° *Arteria emorroidale media.* — Questa non è costante; e la si trova più spesso nella donna che nell' uomo. Ne diversificano per molto la grossezza e l' origine. Nata ora dall'ipogastrica, ora dall'ischiatica, o dalla pudenda interna, si porta obbliquamente, d' alto in basso, sulla parte anteriore del retto, fra questo e il basso fondo della vescica nell' uomo; e tra il medesimo intestino e la vagina nella donna. Divisa tosto in molti rami, si distribuisce principalmente al retto anastomizzandosi, in alto, colla mesenterica inferiore, in basso coi rami emorroidali della pudenda interna. Manda quest' arteria molti rami, nell' uomo, alla vescica, alle vescichette spermatiche, alla prostata, nella donna alla vagina.

2.° *Arteria uterina.* — È più o meno grossa secondo i diversi stati della matrice. Nata dall' ipogastrica, ora separatamente, e ora con un tronco comune ad essa e all' ombelicale, talora prodotta dalla pudenda interna, si reca tostamente sulla parte laterale e superiore della vagina, tra questa e la vescica, somministrando all' una e all' altra parecchi rami alquanto notevoli. Quindi ascende sulla parte laterale della matrice, chiusa nella ripiegatura peritoneale che costituisce il legamento largo, e in molti luoghi tortuosa. In tale tragitto, manda molti grossi rami che si portano trasversalmente sulle superficie anteriore e posteriore dell' utero, penetrano, da diversi punti, il tessuto di siffatt' organo, e vi si distribuiscono anastomizzandosi coll'opposta uterina. Giunta a livello della tromba, si divide in più branche, alcune delle quali vanno anteriormente al legamento rotondo, le altre alla tromba, le più grosse all' ovaja, sulla quale si anastomizzano manifestamente colle spermatiche.

3.° *Arteria vaginale.* — Questa le spesse volte manca, e la vagina allora non riceve che rami numerosi, dall' uterina, dalle vescicali, dall' emorroidale media. Quando esiste, deriva dalla pudenda, dalla emorroidale, dall' ombelicale, talora dall' otturatrice. Rivolta obbliquamente in basso e all' innanzi, manda prima un ramo alquanto considerabile alla parte laterale inferiore della vescica; quindi si porta lateralmente alla vagina accostandosene alla parte inferiore, e vi si prolunga all' innanzi fino all' orifizio di siffatto condotto, al quale, in questo tragitto, manda considerabili rami.

§. *IV. Branche inferiori.* — Sono queste le due arterie ischiatica e pudenda interna. La loro grossezza e la loro direzione le hanno fatto reputare d' ordinario per le principali terminazioni dell' ipogastrica.

1.° *Arteria ischiatica.* — Nasce questa dall' ipogastrica, ora separatamente, ora per mezzo d' un tronco comune alla glutea o alla pudenda. La grossezza di tale arteria, inferiore a quella della glutea, supera quasi sempre quella della pudenda che, le spesse fiate, ne deriva. Rivolta quasi verticalmente in basso, fra il retto e le pareti del bacino, esce da questa cavità per la parte inferiore della grande incavatura ischiatica, fra il muscolo piramidale e il piccolo legamento sacro-ischiatico, quindi si divide in più branche. — Nel bacino, l' ischiatica manda sovente la pudenda, l' otturatrice e l'emorroidale media, e manda, in pari guisa, altri rami poco rilevanti al retto e alla vescica e via discorrendo. — Uscita dal bacino, l' ischiatica invia tosto una branca grossissima che si porta obbliquamente al di dentro e in basso seguendo l' inserzione del maggior gluteo, che la ricopre, giunge alla parte laterale del sacro e si perde per i muscoli posteriori della spina; quindi l' arteria si reca obbliquamente in basso e al di fuori, e si divide tosto in tre o quattro branche. Le

une si spandono pel maggior gluteo nella sua metà inferiore, e vi si distribuiscono interamente. L' ultima discende, col nervo ischiatico, fino alla metà della parte posteriore della coscia, mandando rami ai gemelli, all' otturatore interno, al quadrato, poscia ai flessori della gamba, e finisce anastomizzandosi colle muscolari perforanti e colle circonflesse.

Arteria pudenda interna. --- È questa un po' anteriore nella sua origine all' ischiatica che sovente la somministra, o nasce da un tronco comune ad essa. La sua grossezza ora è uguale, sovente inferiore, talora superiore a quella dell' ischiatica. Rivolta perpendicolarmente in basso, quando retta e quando leggermente tortuosa, esce dal bacino per l' inferior parte della grande incavatura ischiatica, tra il muscolo piramidale e il margine posteriore del muscolo elevatore dell' ano riunito al piccolo legamento sacro-ischiatico. In tale passaggio, la pudenda, prossima all' ischiatica, non è separata dalla medesima che mediante uno strato adiposo alquanto denso: subito per altro si reca in basso e al di dentro, e rientra nel bacino, tra i due legamenti sacro-ischiatico, curvandosi sul piccolo che esteriormente abbraccia. Situata di poi sulla faccia interna dell' ischio, fra l' otturatore interno, sul quale appoggia, e l' aponeurosi che separa codesto muscolo dall' elevatore dell' ano, s' incammina quasi orizzontalmente all' innanzi e al di dentro fino dappresso l' inserzione comune a' muscoli ischio-cavernoso e trasverso del perineo. Qui si divide in due branche. --- Nel bacino, la pudenda interna somministra soventemente alcune tra le altre precipue branche dell' ipogastrica, ciò sono l' emorroidale media, l' otturatrice e via discorrendo. Del resto, non manda che rami poco notevoli alla vescica, alle vescichette seminali, alla prostata, al retto. — Dal suo passaggio tra' legamenti fino alla sua divisione, la pudenda manda molte branche, tutte di mediocre grossezza. Di queste alcune discendono sopra la tuberosità dell' ischio, e si perdono nell' inserzione comune de' muscoli flessori della gamba; altre più considerabili, si portano trasversalmente al di dentro, di mezzo all' adipe copioso che circonda il retto, e vanno a distribuirsi, sì allo sfintere cutaneo, come più profondamente all' elevatore dell' ano. --- Delle due branche, con cui finisce nell' uomo la pudenda, l' una può essere denominata peritoneale, l' altra peniana.

a. *Branca perineale.* È la più piccola. Si caccia sotto il muscolo trasverso, tra esso e la pelle, si reca all' innanzi in mezzo al tessuto adiposo ch' empie lo spazio triangolare dei muscoli del perineo, accostandosi sempre al rafe, e mandando numerosi rami allo sfintere, al trasverso, agli ischio e bulbo-cavernosi e alla pelle. Quelli che vanno allo sfintere e alla porzione inferiore del retto, si denominano *rami emorroidali inferiori.* Finalmente si caccia, ora con uno, ora con più rami, nel tramezzo del darto, al quale si distribuisce, siccome alla pelle dello scroto e della verga.

b. *Branca peniana.* --- È considerata, stante la grossezza sua, come la continuazione principale della pudenda. Attraversa questa la grossezza del muscolo trasverso, e ascende poi al di sopra di esso lungo la branca ascendente dell' ischio, nascosta dal muscolo ischio-cavernoso, fino all' intervallo celluloso triangolare che separa i due corpi cavernosi alla loro inserzione nel pube. Presso la sua origine, manda una branca secondaria più o meno grossa, conosciuta d' ordinario col nome d'*arteria trasversa del perinèo*, la quale ascende, sopra e lungo il muscolo da cui prende il nome, fino al bulbo dell' uretra, si profonda nella parte spugnosa di questo canale, e vi si suddivide in molti rami. Ho veduto siffatta branca uguagliare in grossezza la branca penica o peniana medesima. --- Tale branca penica, nel rimanente suo tragitto, manda numerosi rami al muscolo otturatore interno, agli ischio-cavernosi e trasverso, non che alle glandole del Cowper. --- Pervenuta nell' intervallo tra' due corpi cavernosi, la branca penica si divide in due rami, l' uno cavernoso, e l' altro dorsale.

Il ramo cavernoso, si caccia nel corpo cavernoso corrispondente, traversandone la membrana fibrosa, e si divide tosto in più rami secondari che seguono la lunghezza di un corpo siffatto, mandando in tutte le direzioni, al tessuto spugnoso che lo riempie, vari ramoscelli, de' quali alcuni attraversano la membrana e penetrano nella porzione spugnosa dell' uretra.

Il ramo dorsale, traversa il legamento sospensorio del pene, e si colloca sulla superficie dorsale di questo, e lo segue parallelamente al ramo dorsale del lato opposto, formando alcune tortuosità e mandando ramoscelli molteplici, alla membrana fibrosa e alla pelle. Giunto presso il glande, il ramo dorsale si suddivide e si profonda nel tessuto di tale corpo, dove finisce. --- Talora la branca trasversa del perinèo nasce dalla pudenda stessa nel punto stesso che la branca perineale. Allora attraversa la spessezza del muscolo trasverso presso l' inserzione fissa del medesimo, e si diporta poi come dicemmo. — Abbiamo considerata la pudenda interna nell' uomo, perchè in questo la distribuzione di essa è più estesa, e le attinenze più necessarie ad esattamente conoscersi. --- Nella donna si divide pure, presso il muscolo trasverso, in branca perineale e *clitoridiana.* La prima dà rami allo sfintere e al costrittore della vagina

e va a metter fine nel gran labbro; l' altra ascende lungo l' ischio fino all' intervallo tra i corpi cavernosi della clitoride, e vi si divide in due rami, l' uno de' quali penetra il corpo cavernoso, l' altro si porta sulla faccia dorsale della clitoride e termina all' estremità di questa.

Articolo II.

ARTERIA DELL' ARTO INFERIORE

Un solo tronco arterioso, derivante dall' iliaca primitiva allo stesso punto che l' ipogastrica, va a fornire tutto l' arto inferiore de' vasi che gli appartengono. Contenuto dapprima nel bacino, esce da questo sotto l' arco crurale, discende lungo la parte interna della coscia, e rivolgendosi sempre, trovasi alla perfin in mezzo allo spazio popliteo, giunge alla gamba e vi si divide. Le rilevanti correlazioni che presenta, e i numerosi rami che manda sulle diverse parti del suo tragitto, costringono a considerarlo come formato di molte porzioni distinte e continue, indicate coi nomi d'arteria iliaca *esterna*, *femorale* e *poplitea*.

§. *I. Arteria iliaca esterna.* —— Nata dall' iliaca primitiva, discende obbliquamente all' infuori scorrendo da lato allo psoas, sul quale è sovrapposta immediatamente, fino all' arco crurale, donde esce con quello dal bacino. Esteriormente corrisponde allo psoas, internamente e un poco all' indietro, alla vena iliaca esterna; nella rimanente sua circonferenza è coperta dal peritoneo. D' ordinario è retta; ma talvolta forma una o parecchie curvature quando più e quando meno estese.— Nel suo tragitto, l' iliaca esterna non manda che alcuni poco notevoli rami allo psoas e alle glandole linfatiche vicine; ma, innanzi il suo passaggio per l' arco, gitta due arterie piuttosto considerabili, l' epigastrica e la circonflessa iliaca.

1.° *Arteria epigastrica.* —— Nasce dalla parte interna dell' iliaca, un poco prima che questa si accosti all' arco crurale, si rivolge subito al di dentro e un poco all' innanzi formando alcune tortuosità, si caccia sotto il cordone spermatico, incrociandone la direzione, e ascende verticalmente alla parte interna di questo, dietro la parte superiore esterna dell' anello inguinale, sovrapposta immediatamente all' aponeurosi addominale, lungo il margine esterno del muscolo retto, sul quale si colloca di poi. Così il cordone spermatico si trova cinto, nell' interno suo lato dall' arteria incurvata d' intorno ad esso; e quando venga spinto il cordone alla parte interna dell' anello, trae questo necessariamente con sè l' arteria nella medesima direzione: osservazione importante, com' è noto, per l' operazione dell' ernia inguinale. — Giunta sul muscolo retto, l' epigastrica continua ad ascendere perpendicolarmente tra questo e il peritoneo fino all' ombelico, dove si anastomizza, per mezzo di molti rami, colla toracica interna e coll' epigastrica opposta. — Presso l' origine sua, l'epigastrica manda alquanto spesso, come dicemmo, l' arteria otturatoria che, d' ordinario, deriva dall' ipogastrica. In questo caso, l' origine dell' otturatrice corrisponde al livello dell' arco crurale: ho veduto pure codest'arteria formare, nell'arco, una curvatura considerabile, innanzi discendere dietro il pube. Quando l' otturatrice nasce dall' ipogastrica, l' epigastrica le manda ordinariamente un ramo anastomotico che discende dietro il pube. — L'epigastrica manda pure, in questo luogo, molti rami al peritoneo e al cordone spermatico. Uno tra questi penetra nell' anello inguinale insieme al cordone, e lo accompagna, più o meno lunge, distribuendosi al cremastere e al condotto deferente, e si anastomizza colla spermatica. Nella donna, segue il legamento rotondo, pel quale si distribuisce. — Nel rimanente suo tragitto, l' epigastrica manda lateralmente delle numerose branche al muscolo retto, sopra il quale si trova, e spezialmente, al di fuori, agli altri muscoli addominali. Queste ultime branche comunicano colle lombari e colle intercostali inferiori.

2.° *Arteria circonflessa iliaca.* —— È quella che comunemente denominasi *iliaca anteriore* o *addominale*. Nasce dalla parte esterna dell' iliaca, ora al di sotto, ora a livello dell' epigastrica, alla quale è pari in grossezza. Nascosta dal peritoneo e da molto grasso, si porta obbliquamente all' insù e al di fuori curvandosi un poco, collocata sul muscolo iliaco presso il margine esterno di esso fino al di sopra della spina anteriore-superiore dell' osso degl' ilei. Qui continua a curvarsi all' indietro, e tosto dividesi in due principali branche. —— In tale tragitto, la circonflessa iliaca manda molti rami esterni ed interni. Gli esterni ascendono tutti obbliquamente, e vanno a immergersi, perdendovisi, nel muscolo trasverso. Gli interni si portano per differenti direzioni, sul muscolo iliaco, vi si perdono anastomizzandosi coll' ileo lombare. — Delle due branche, con cui finisce la circonflessa iliaca, l' una è esterna, interna l' altra.

La *branca esterna* attraversa quasi di subito l' inserzione del muscolo trasverso nella cresta iliaca, si porta fra questo muscolo e il piccolo obbliquo, formando parecchie tortuosità, e si perde nell' uno e nell' altro de' mentovati due muscoli, e nel grande obbliquo.

La *branca interna* segue, per qualche tratto, la cresta iliaca, ascende poscia alcun poco e traversa l' inserzione aponeurotica del

traverso per terminare, con molti rami, in questo muscolo e nel piccolo obbliquo.

§. *II. Arteria femorale.*---L' arteria femorale incomincia al di sotto del legamento del Falloppio, all'incirca nella metà dello spazio che separa la spina anteriore superiore dell' osso degl' ilei dalla spina del pube. Rivolta un poco obbliquamente alla parte anteriore ed interna della coscia, penetra, verso il terzo inferiore di quest' arto, in un arco aponeurotico del muscolo adduttore grande, e vi acquista in nome di *arteria poplitea.*-- Adunque l'estensione dell'arteria femorale è limitata, superiormente, dall'arco crurale, inferiormente, dal termine del grande adduttore. Importanti e a riconoscere agevoli sono le correlazioni di essa. --- *Anteriormente*, l' arteria femorale corrisponde prima all' aponeurosi e agl' integumenti, nel grande spazio triangolare circoscritto superiormente dall' arco crurale, esteriormente dal sartorio, internamente dai muscoli adduttore medio e gracile interno. Ma n' è allontanata da una gran copia di grasso e dalle glandole inguinali profonde. Più in basso, la copre il sartorio intersecandone obbliquamente la direzione fino al luogo in cui perde il suo nome.--- *Posteriormente*, la femorale, appoggiata nel suo passaggio per l'arco crurale sopra il pube, dal quale è separata per mezzo del muscolo pettineo, corrisponde, in tutta la rimanente sua estensione al pettineo, al piccolo e medio adduttori, dai quali la separa una più o meno copia di adipe. --- *Esteriormente*, contigua da principio al nervo crurale e sovrapposta ai muscoli iliaco e psoas, corrispondente di poi, a certa distanza, al muscolo sartorio, è infine applicata in basso immediatamente sulla parte interna del crurale, che la separa dal femore. ---- *Internamente*, contigua alla vena crurale, corrisponde prima però, in qualche lontananza, al margine interno del medio adduttore sul quale è applicata in basso. Da'quali ragguagli, apparisce : 1.° che l' arteria femorale non è appoggiata sopra porzioni ossee che in due luoghi, all'arco crurale, dove corrisponde posteriormente al pube, e alla parte inferiore della coscia, dove corrisponde esternamente al femore ; 2.° che l' appoggio osseo superiore, è, d' una parte, il più immediato, essendo il solo muscolo pettineo, mediocremente grosso, frapposto all' arteria e all' osso ; dall'altra, il più vicino agl' integumenti, attesa la protuberanza anteriore del pube, e la mancanza assoluta de' muscoli davanti l' arteria ; mentre che in basso questa stessa arteria, separata dal femore dalla notevole grossezza della porzione interna del crurale, si trova d' altro canto allontanata dagl' integumenti o dal sartorio, o dalla protuberanza dei muscoli medio adduttore e gracile interno ; 3.° che l'arteria femorale, contigua in alto a molti muscoli, avvolta in basso d' ogni intorno da muscoli densi e forti, si trova, nella metà del suo corso, allontanata, mediante un abbondevole adipe, da ogni organo solido. ----- Le due prime considerazioni sono essenziali a notare, perchè riescono di base alla pratica chirurgica quanto alla scelta del luogo in cui applicare la compressione per impadronirsi del sangue nelle varie operazioni. ---- Le branche gittate dalla femorale possono distinguersi in interne, esterne, anteriori e posteriori.

Branche interne. --- Le più notabili sono le pudende superficiali, in numero di due, distinte in sotto-cutanea e sotto-aponeurotica. --- La *sotto-cutanea* nasce dalla femorale, un poco sotto l' arco crurale. Rivolta trasversalmente al di dentro, fra la pelle e l' aponeurosi, si divide, innanzi giungere alle parti genitali, in due rami : l' uno ascende verso il pube, e si perde nella pelle della parte inferiore del basso-ventre unendosi ai rami dell'epigastrica e della sotto-cutanea addominale. L' altra si porta alla pelle dello scroto e della verga, e vi si distribuisce con molti ramoscelli che si estendono fino al prepuzio, e si anastomizzano con quelli delle branche dorsali della verga forniti dalla pudenda interna. Nella donna, quest' ultimo ramo si distribuisce per la sostanza del grande labbro.

La *sotto-aponeurotica* nasce un poco più basso, ora dall' arteria femorale, ora dall' arteria muscolare profonda. Rivolta dapprima un poco obbliquamente all' ingiù, tra l' aponeurosi e i muscoli, si dirige trasversalmente, traversa le aponeurosi, e va a distribuirsi nell' uomo allo scroto, nella donna al gran labbro, anastomizzandosi col ramo inferiore della precedente. Nel suo tragitto, passa talora dietro la vena safena interna. Le altre branche interne, più grosse delle precedenti, sono variabili quanto a numero, grossezza e disposizione. Vanno ai muscoli retto interno al medio adduttore, e agl' integumenti, distribuendosi per queste parti senza presentare niuna cosa particolare.

2.° *Branche esterne.*---Se ne trova una grossissima che può chiamarsi *muscolare esterna superficiale.* Nata dalla femorale, all' incirca nel luogo stesso dell' arteria muscolare profonda, e sovente da questa, si porta trasversalmente al di fuori fra il sartorio e il retto anteriore, e si divide tosto in rami ascendenti e discendenti. ----- I primi si rivolgono obbliquamente all' insù e al di fuori, si cacciano tra il muscolo iliaco, il sartorio e il tensore aponeurotico riuniti, distribuendosi tanto a questi, che al medio gluteo, ne' quali terminano. ---- Le seconde, più considerabili, si volgono obbliquamente in basso, e finiscono nel sartorio o nel retto anteriore. Ce n' ha

uno che può essere accompagnato fino alla parte inferiore di quest' ultimo muscolo. —— Le altre branche esteriori sono in piccolo numero, nè ve n' ha alcuna costante. Alcune di queste nascono immediatamente sotto l' arco crurale, e si gittano trasversalmente ne' muscoli psoas ed iliaco. Le altre nate da tutta la lunghezza dell' arteria femorale, si portano sul muscolo crurale e vi si perdono.

3.° *Branche anteriori.* —— Se ne trova costantemente una notabile tanto per la sottigliezza quanto per la lunghezza : la si denomina *sotto-cutanea addominale.* Nasce immediatamente sotto l' arco crurale e ascende tosto un poco obbliquamente al di fuori, tra l'aponeurosi addominale e la pelle, fino a breve distanza dall'anello ombelicale. I suoi rami moltiplici e tenui si gittano in prima nelle glandole inguinali superficiali, poi si spargono sotto la pelle dell' addomine, dove si anastomizzano internamente colla sotto-cutanea opposta, esteriormente coll' epigastrica. —— Le branche anteriori gittate dalla femorale nello spazio triangolare anteriore della coscia sono tutte piccolissime e cutanee. Più in basso ne somministra di più grosse al muscolo sartorio che la ricopre.

Branche posteriori. —*Arteria muscolare profonda.*—La femorale, dalla sua parte posteriore, manda, per tutta l'estensione sua, massime inferiormente, un numero alquanto notabile di branche muscolari che vanno gittarsi nel crurale, e sugli adduttori. Niuna però di queste può mettersi al paragone dell' *arteria muscolare profonda*, che sembra, chi ne consideri la grossezza, una suddivisione primitiva della femorale stessa, quantunque le sia sempre minore. Nasce siffatta arteria dalla femorale, un pollice e mezzo all' incirca o due sotto l' arco crurale. Discende obbliquamente all' indietro fino all' inserzione superiore della parte media del muscolo crurale ; qui si rivolge al di dentro, e discende sopra i muscoli medio e piccolo adduttori presso la loro inserzione, costeggiando il femore fino alla metà della lunghezza della coscia. Diminuita in volume, attraversa allora l' aponeurosi d' inserzione del medio adduttore, giunge alla parte posteriore della coscia, e finisce con due grosse branche, da una parte nella porzione breve del bicipite, dall'altra nel semi-aponeurotico. —— Le branche somministrate, nel suo tragitto, dalla profonda muscolare sono : esteriormente la circonflessa esterna, internamente la circonflessa interna, posteriormente le perforanti o muscolari posteriori.

A. *Branca circonflessa esterna.*—Nasce dalla profonda nel luogo in cui questa muta direzione per divenire interna. La grossezza n' è ora mediocre, ora uguale a quella della profonda, della quale sembra in tal caso essere una biforcazione. Rivolta un poco obbliquamente al di fuori e all' ingiù, dietro il muscolo retto anteriore, si divide tosto in due branche secondarie, l'una trasversale e l' altra discendente. —— La branca trasversale continua il suo tragitto sotto il retto anteriore, e si divide in più rami, de' quali alcuni ascendono obbliquamente sopra il collo del femore presso la unione sua col gran trocantere e si perdono per la capsula ; gli altri si cacciano sotto la porzione esterna del crurale, al quale si distribuiscono circondando posteriormente il femore ; gli ultimi, più grossi, si portano dirittamente al di fuori, e si perdono, sì nel retto anteriore, e sì nel tensore aponeurotico. — La branca discendente, molto grossa, spetta tutta quanta al crurale. I suoi rami, grossissimi, discendono alcuni perpendicolarmente nella porzione media di siffatto muscolo, gli altri obbliquamente al di fuori, nella porzione esterna di esso, si accompagnano fino alla parte inferiore della coscia.

B. *Branca circonflessa interna.* — Nasce dalla profonda nel luogo stesso in cui questa ha origine dalla femorale. Considerabile n' è la grossezza. Quindi si caccia tosto fra il pettineo e il tendine de' muscoli psoas ed iliaco, gira intorno il femore alla base del suo collo, costeggiando l' otturatore esterno, coperta da' muscoli piccolo e grande adduttori, a' quali muscoli tutti manda parecchi rami. Giunta alla parte posteriore dell' osso, si divide in due rami, l' uno ascendente, l' altro trasversale. Il primo ascende obbliquamente sul collo del femore, dinanzi al quadrato crurale, e va a profondarsi nella cavità digitale del gran trocantere, dove finisce. I suoi ramoscelli partengono principalmente al quadrato, ai gemelli e all' interno otturatore. — Il ramo trasversale, più grosso, si rivolge per alcun tratto al di fuori, tra il muscolo quadrato ed il femore ; e tosto si divide in due rami secondari, che attraversano il quadrato allontanandosi l' uno dall' altro. L' uno di essi giunge alla comune inserzione dei muscoli semi-tendinoso, semi-aponeurotico e bicipite, e discende sulla parte anteriore di quest'ultimo muscolo, al quale si distribuisce; l' altro si porta verso l' inserzione superiore del grande adduttore, al quale si distribuisce interamente anastomizzandosi colle branche perforanti.

C. *Branche perforanti o muscolari posteriori.* — Se ne noverano d' ordinario tre ; sovente non ve n' ha che due. Nate dalla profonda, attraversano tutte subitamente i muscoli adduttori presso la loro inserzione al femore, e si portano alla parte posteriore della coscia perdendosi ne' grossi muscoli di tale regione. — La prima è la più considerabile. Nasce sotto il piccolo trocantere, verso la fine

del terzo superiore della coscia, e attraversa le aponeurosi d'inserzione de'muscoli piccolo e grande adduttori. Giunta alla parte posteriore della coscia, manda prima alcuni rami al muscolo gluteo maggiore presso l'inferiore inserzione di questo, poi si rivolge obbliquamente in basso e al di fuori sino all'intervallo tra i muscoli flessori della gamba. Qui, somministra alcuni rami ascendenti che si gittano in questi muscoli, e vanno ad anastomizzarsi superiormente coll'interna circonflessa. Ma i rami suoi principali, accompagnano, in basso, questi medesimi muscoli, nei quali, siccome nel grande adduttore e nella porzione esterna del crurale, mettono fine. — La seconda perforante nasce assai più in basso della precedente, alla quale è minore in volume. Attraversa gli adduttori grande e medio, si divide poscia in rami ascendenti che si anastomizzano con que' della prima, o in rami discendenti che si riuniscono alla terza. Tutti si distribuiscono agli stessi muscoli. È appunto da questa nasce d'ordinario il ramo nutritivo del femore. — La terza perforante, più piccola ancora che la seconda, nasce a poca distanza del luogo in cui la profonda stessa si porta all'indietro, e traversa, quasi allo stesso punto, il grande adduttore. Eguale è pure la distribuzione di essa, che non offre niuna particolarità. — Oltre le dette branche, la profonda manda pure nel suo tragitto molti rami interni, più o meno grossi, che si portano ai muscoli adduttori e retto interno, ne' quali si perdono.

§. III. *Arteria poplitea.* — Questo è il nome che la femorale acquista traversando il muscolo grande adduttore per recarsi alla parte posteriore della coscia. — Discende quest' arteria un po' obbliquamente dal di dentro al di fuori nella cavità del garretto, e si estende così dal principio del terzo inferiore della coscia fino al termine del quarto superiore della gamba, ove termina dividendosi. La grossezza di essa eguaglia quella che aveva quand' era femorale. — *Posteriormente*, la poplitea, coperta, per la maggiore sua estensione, dal nervo ischiatico e dalla vena poplitea, corrisponde in prima al muscolo semi-aponeurotico, più in basso al copioso adipe che, nello spazio popliteo, la separa dall' aponeurosi e dalla pelle, più in basso ancora ai muscoli gemelli, al tibiale gracile e al soleo. — *Anteriormente*, corrisponde, per tutto lo spazio popliteo, al femore dal quale separala alquanta copia di adipe; più in basso, all' articolazione del ginocchio, a livello de' legamenti crociati, quindi al muscolo popliteo. — *Esteriormente*, si avvicina dapprima al bicipite, quindi n' è fortemente allontanata nell' adipe; più in basso, corrisponde immediatamente al gemello esterno, al tibiale gracile ed al soleo. — *Internamente*, si accosta a principio al semi-aponeurotico dal quale è poi separata mediante uno spazio adiposo meno largo che quello ond'è separata dal bicipite; più in basso, corrisponde al tronco nervoso tibiale e al gemello interno. — Dalle quali attinenze si scorge, 1.° che la poplitea circondata in alto alquanto lassamente da'muscoli, in basso attorniata immediatamente da muscoli robusti e grossi, è immersa da tutte bande, per la maggior parte del suo tragitto, in molto grasso; 2.° che in tutto lo spazio popliteo poggia sul femore senz'altra parte intermediaria, eccetto che il grasso, 3.° che per altro malagevole ne riesce la compressione in questo luogo, stante la protuberanza laterale de' muscoli semi-aponeurotico e bicipite, che molto la slontanano dall'aponeurosi e dalla pelle. D'altro lato codesta compressione necessariamente comprende coll'arteria il nervo ischiatico, e si esercita sempre prima sopra di questo, avanti che su quella. — A fine di descrivere più ordinatamente le branche della poplitea, è uopo considerare quest' arteria nello spazio popliteo, e nella parte superiore della gamba.

A. *Branche somministrate dall'arteria poplitea nella cavità del garretto.* — Non manda che tre branche notabili conosciute col nome di *articolari superiori*, distinte in interne, esterne e medie.

Branche articolari superiori. — a. *Branca articolare superiore interna.* È considerabile e variabile assai quanto al punto di sua origine. — Spesso nasce dalla poplitea mentr' è rinchiusa ancora nel grande adduttore, ovvero dalla femorale al di sopra di questo muscolo. Discende poi costeggiando il tendine, e si divide tosto in due branche secondarie, l'una trasversa, discendente l' altra. — La prima si profonda nella porzione interna del muscolo crurale, e vi prende tosto una direzione obbliqua in basso e al di fuori, fino al luogo in cui tale porzione si riunisce al tendine del retto anteriore. I suoi rami, sparsi in tutte le direzioni per questo vasto muscolo, vi si anastomizzano con quelli della circonflessa esterna. — La seconda branca costeggia il tendine del grande adduttore fino all'inserzione di questo nel condilo interno del femore, dove finisce. I suoi rami, sparsi trasversalmente al di dentro sul femore, si distribuiscono al muscolo crurale e al periostio dell' osso. Gli ultimi penetrano nell' articolazione del ginocchio e si anastomizzano con quelli dell' articolare superiore esterna. — Altre volte, l'articolare superiore interna nasce immediatamente a livello del condilo corrispondente, si porta trasversalmente sopra di esso, e passa sotto il tendine del grande adduttore per giungere alla parte anteriore

del femore. Presso il tendine somministra un ramo ascendente, che si porta obbliquamente tra il femore e il muscolo crurale, e si distribuisce per questo muscolo e al periostio. Poi si divide in più rami divergenti che abbracciano il condilo, e si spargono intorno la rotola anastomizzandosi dietro il tendine del crurale coi rami dell' articolare esterna. —— Finalmente non è raro trovare due articolari superiori interne, distribuite l' una nella prima e l'altra nella seconda delle indicate maniere, eccettuate alcune varietà che sarebbe impossibile di minutamente specificare.

Branca articolare superiore esterna.— Nasce al di sopra del condilo interno, al quale è più o meno vicina. Rivolta trasversalmente all' infuori passa sotto il muscolo bicipite, girando intorno il femore. E tosto dividesi in due grossi rami. L' uno superiore, segue la direzione della branca, e si caccia tra il femore e il muscolo crurale, a cui totalmente si distribuisce. — L' altro discende obbliquamente all' innanzi sopra il condilo del femore, sotto l' aponeurosi, fino alla circonferenza della rotola : e finisce sopra quest' osso anastomizzandosi coll'articolare superiore interna. I suoi ramoscelli si spargono sì anteriormente sopra il muscolo crurale, che posteriormente sopra il condilo e sopra l' inserzione inferiore del bicipite, al quale la branca stessa, avanti che si divida, manda alcuni rami.

C. *Branca articolare superiore media.* — Nasce anteriormente dalla poplitea, ora al di sopra, ora a livello dell'articolazione. Quando nasce al di sopra, discende perpendicolarmente, e in ogni caso attraversa di subito orizzontalmente, dall'indietro all' innanzi, l' aponeurosi onde quest' articolazione è coperta. Allora si divide in due rami, uno de' quali discende dietro i legamenti crociati, e si perde nel tessuto cellulare che li separa dall' aponeurosi ; l' altra segue la direzione orizzontale della branca, e si profonda nello spazio che separa i due condili del femore, perdendosi nel tessuto cellulare rossastro onde codesto spazio è occupato. Riesce agevole a vedere che niuno di questi rami attraversa la membrana sinoviale, nè penetra l' articolazione propriamente detta.

B. *Branca somministrata dall'arteria poplitea nella parte superiore della gamba.* Si estende questa dalla parte superiore dei muscoli gemelli fino a livello dell' apertura superiore del legamento interosseo.--Le branche derivanti da questa sono : posteriormente, le due gemelle, lateralmente, le articolari inferiori distinte in interna ed esterna.

1.° *Branche gemelle.* —Queste sono costanti. Nate dalla parte posteriore e un poco laterale della poplitea, sono divise, nella loro origine, tra loro dal nervo ischiatico. L'esterna ha sovente la propria origine un poco più in basso che la interna, e portandosi obbliquamente all' indietro, giunge alla metà della faccia anteriore del gemello corrispondente. L' interna, un poco più innalzata nella sua origine, si porta sul margine esterno del gemello dalla sua banda. Ambedue discendono sopra questi muscoli conservando co' medesimi le stesse generali corrispondenze, ma profondandosi sempre più nella loro spessezza ; e si accompagnano facilmente fino al luogo in cui tali muscoli si riuniscono, mediante un' aponeurosi comune, al soleo. — Presso la loro origine, codeste branche mandano alcuni rami al tibial gracile e al popliteo. Del resto si perdono affatto nei gemelli anastomizzandosi tra loro.

2.° *Branche articolari inferiori.* — A. *Branca articolare inferiore interna.* Nasce alquanto in alto dall' arteria, sopra il muscolo popliteo, discende obbliquamente al di dentro, sotto la tuberosità interna della tibia, intorno la quale si volge, nascosta prima dal nervo ischiatico, deviato dalla sua banda, e dal gemello interno, quindi cacciata tra il legamento laterale interno dell' articolazione e la tibia. Quindi si rende subito trasversale, passa sotto i tendini del sartorio, retto interno e semi-tendinoso, e ascende lungo il legamento della rotula fino dappresso a quest' osso, ove si riunisce con un ramo dell' articolare inferiore esterna. — Alcuni di tali rami vanno al muscolo popliteo e al gemello interno. Gli altri si perdono nel periostio della tibia.

B. *Branca articolare inferiore esterna.* Nasce più in basso che la precedente, e si trova nascosta, alla sua origine, dal muscolo tibiale gracile. Rivolta obbliquamente all' insù e al di fuori, scorre dal lato al soleo presso la sua origine, situata tra il poplite e il gemello esterno, quindi si caccia sotto il tendine del bicipite e il legamento laterale esterno dell' articolazione. Allora divenuta trasversale, costeggia il margine convesso della fibro-cartilagine semi-lunare, e si porta quindi alla parte posteriore del legamento della rotula. Qui si divide in due rami, l' uno de' quali si perde nel tessuto cellulare adiposo frapposto a codesto legamento e alla tibia ; l'altro ascende lungo il legamento per anastomizzarsi, sopra la rotula, coll'articolare inferiore interna. — Nella prima parte del suo tragitto, codesta branca invia alcuni rami al tibial gracile, al popliteo ed al soleo. Nella seconda, ne manda superiormente al condilo esterno del femore, inferiormente alla parte superiore esterna della tibia.

Branche con cui finisce l' arteria poplitea. —— Dopo somministrate le articolari

inferiori, la poplitea discende perpendicolarmente dietro il muscolo popliteo, situata presso il capo della fibula, mandando esteriormente alcuni rami piuttosto grossi al muscolo soleo presso l'inserzione sua. Giunta al di sotto del margine inferiore del poplite, si divide in arteria tibiale anteriore e tronco tibiale posteriore.

1.° *Arteria tibiale anteriore.*— Prende una direzione orizzontale, manda alcuni rami al tibiale posteriore e al flessor maggiore delle dita, e attraversa di subito il legamento interosseo. Situata, da questo punto, alla parte anteriore della gamba, si curva in basso, discende obbliquamente tra' muscoli di codesta regione avvicinandosi progressivamente alla tibia, sulla quale si trova finalmente situata nella parte inferiore, quindi passa sotto il legamento anellare superiore del tarso, fra il grande estensore delle dita e l' estensore del grosso dito, e assume qui il nome di *pedidia.* — Posteriormente, la tibiale corrisponde al legamento interosseo ne' suoi due terzi superiori, e nel terzo inferiore alla tibia. Anteriormente, corrisponde alla riunione de' muscoli anteriori della gamba ; e del tutto in basso solo a' due estensori. Internamente, applicata dapprima contro il tibiale anteriore, corrisponde inferiormente alla tibia. Esteriormente, corrisponde, nella sua parte superiore, al peroneo maggiore ed al grande estensore delle dita; e dal mezzo della gamba fino all'ingiù, al solo estensore del grosso dito. Il nervo tibiale anteriore copre anteriormente l'arteria per quasi tutta l'estensione di essa.-Non appena la tibiale anteriore ha attraversato il legamento interosseo, manda una branca alquanto grossa, che ascende obbliquamente verso il di dentro fra la tibia e l' inserzione del tibiale anteriore, manda a codesto muscolo molti rami, quindi attraversa l' aponeurosi tibiale, e va alla parte inferiore del ginocchio per terminare alla pelle anastomizzandosi colle articolari inferiori. ---- Per tutto il rimanente suo corso, la tibiale manda lateralmente molti rami ai muscoli peronei, tibiale anteriore ed estensori : e gitta, in pari modo, alcuni rami posteriori che attraversano il legamento interosseo, e vanno ai muscoli prosteriori profondi della gamba. Niuno di tali rami merita una particolare descrizione. Verso la parte inferiore della gamba, la tibiale manda d' ordinario due rami più costanti nella loro disposizione. L'uno, interno, passa trasversalmente dietro il tendine del tibiale anteriore, giunge al maleolo interno, e discende sulla parte vicina del tarso e dell' articolazione del piede, dove si divide in sottili ramoscelli comunicanti con quelli della tibiale posteriore. L'altro, esterno, passa dietro il tendine comune all' estensore delle dita, e al piccolo peroneo, discende lungo il maleolo esterno, e si divide in rami più o meno tenui, che si perdono sull'articolazione del piede e sul tarso, comunicando colla peronea e colla plantare esterna.

Arteria pedidia. ---- Tale arteria, ch' è la continuazione della tibiale anteriore, incomincia a livello dell' articolazione del piede, si porta orizzontalmente all'innanzi sulla parte superiore e interna del tarso, coperta prima dall' estensore del grosso dito, situata di poi alla parte esterna del tendine di questo, e all' interna del piccolo muscolo estensore comune o pedidio fino all'intervallo tra le due prime ossa del metatarso. Qui si caccia sotto il primo tendine del muscolo pedidio, poscia attraversa verticalmente il muscolo interosseo corrispondente, e giunge alla pianta del piede, nella quale si divide in due branche. — Nel suo tragitto, la pedidia manda alcune branche interne ed esterne. --- Le interne, alquanto numerose, ma poco notabili, si spargono sul margine interno del piede e vi si ramificano anastomizzandosi colla plantare interna. ----- Le esterne, più moltiplicate, si spargono sulla faccia superiore del piede, e si distribuiscono principalmente al muscolo pedidio. Due di esse, nominate *tarsiana* e *metatarsiana*, meritano una particolare descrizione.

a. *Branca tarsiana.* — Nasce dalla pedidia, presso la sua origine, a livello del capo dello scafoide, volgesi obbliquamente all' innanzi e al di fuori, e si caccia tosto sotto il muscolo pedidio, dal quale coperta, si curva sul tarso per recarsi dirittamente verso il margine esteriore del piede, ove passa sotto il tendine del gran peronèo, e finisce con alcuni rami anastomizzati alla plantare esterna. Manda essa in tale tragitto molti rami al pedidio che la ricopre, e ai legamenti del tarso. Tra i quali uno, più grosso, si profonda nello spazio che separa le ossa scafoide e calcagno, e si distribuisce alle porzioni legamentose ch' empiono questo spazio medesimo.

b. *Branca metatarsiana.* — Nasce dalla pedidia, presso il luogo in cui tale arteria si profonda nello spazio interosseo. Inferiore, quanto a grossezza, alla tarsiana, manda alcuni più considerabili rami. Rivolta obbliquamente all' innanzi e all' infuori, si caccia, ad un tratto, sotto il primo tendine del muscolo pedidio, del quale interseca la direzione, quindi s' incurva al di fuori, e segue trasversalmente l' articolazione del metatarso col tarso fino al margine interno del piede. In tale tragitto, manda alcuni rami posteriori e anteriori. — I *rami posteriori*, poco rilevanti e di numero incerto, si spargono sul tarso e vi si perdono distribuendosi principalmente al muscolo pedidio. --- I *rami anteriori*, in numero di tre, si portano nel secondo, terzo e quarto spazio

interosseo, comunicano con alcuni rami perforanti dell'arco plantare, quindi seguono anteriormente gli spazi interossei, dove si trovano applicati sui muscoli interossei dorsali, fino alle articolazioni delle dita. Qui, comunicano coi rami perforanti anteriori dell'arco plantare, e si dividono poi ciascheduno in due rami, che seguono i margini corrispondenti delle dita dal margine esterno del secondo fino al margine interno dell' ultimo, e si perdono finalmente nella pelle. --- Subito avanti che si profondi nel primo spazio interosseo, la pedidia manda una branca alquanto grossa che scorre all' esterno lato del primo osso metatarsiano fino all' articolazione di questo col grosso dito. Qui si divide in due rami; l'uno dei quali segue il margine esterno del primo dito, l'altro il margine interno del secondo. Ambidue finiscono negl' integumenti. --- Pervenuta alla pianta del piede, la pedidia si rivolge all' infuori, si caccia tra l' accessorio del grande flessore e gl' interossei plantari, e si divide tosto in due branche di uguale grossezza. --- L'una segue anteriormente l' intervallo tra le due prime ossa del metatarso, situata tra i muscoli adduttore obbliquo e flessor breve del grosso dito, ai quali manda alcuni rami, l' uno dei quali, più grosso, gira intorno il grosso dito, e giunge al margine interno di esso, seguendolo perfino all' estremità di siffatto dito; quindi attraversa il piccolo flessore e si divide in due rami, l' uno de' quali segue il margine esterno del grosso dito, l' altro l' interno del secondo. --- La seconda branca continua a recarsi al di fuori, seguendo il tragitto primitivo della pedidia, e anastomizzandosi tosto colla plantare esterna, concorrendo di questa guisa a formare l' arco plantare. --- Ho veduto la prima di tali due branche diportarsi in modo diverso, e giungere all' intervallo del terzo e quarto osso del metatarso, per distribuirsi, con due rami, al lato esterno del terzo dito e all' interno del quarto. In quest' individuo, le due prime dita e il margine interno del terzo non ricevevano che i rami collaterali gittati, sul dorso del piede, dalla pedidia.

2.° *Tronco tibiale posteriore.* — Discende questo dietro il legamento interosseo, davanti il nervo tibiale posteriore, e dopo un tragitto di alcune linee, si divide in due arterie denominate *peronea* e *tibiale posteriore.*

a. *Arteria peronea.* — È la meno grossa. Nata dal tronco tibiale, si volge un po' obbliquamente al di fuori, si colloca sul margine interno della fibula, seguendola verticalmente sino al terzo inferiore della gamba, situata dapprima sul muscolo tibiale posteriore, indi racchiusa tra le sue fibre, e coperta in parte posteriormente dal flessore del grosso dito, e per tutta la estensione sua, dai muscoli soleo e gemelli. — In tutto questo tragitto, la peronea manda molti rami, esterni, posteriori ed interni. — Gli esterni e posteriori sono i più grossi. Rivolti obbliquamente in basso, si gittano tutti nel soleo e nel gemello, alcuni anzi escono al di fuori, tra questi muscoli e la fibula, per disperdersi agl' integumenti. — I rami interni, più piccoli, si spargono ne' muscoli tibiale posteriore, flessor maggiore delle dita, e flessor maggiore del grosso dito. Uno tra questi, nato affatto in basso dalla peronea, si porta trasversalmente sul davanti dei muscoli flessori e va ad anastomizzarsi colla tibiale posteriore. — Giunta al terzo inferiore della gamba, la peronea si divide in due branche, l' una posteriore, l'altra anteriore.

Branca posteriore. — Segue questa il primitivo tragitto dell' arteria, recandosi sulla faccia posteriore della fibula, quindi sopra l' articolazione del piede fino al lato esterno del calcagno, e distribuendo numerosi rami ai muscoli tibiale posteriore e flessore, a' peronei grande e medio, e all' articolazione. Giunta da lato al calcagno, si divide in parecchi rami, che si spargono nel tessuto cellulare adiposo abbondante di questa parte, e agl'integumenti, prolungandosi più o meno sul margine esterno del piede. Uno di essi si profonda trasversalmente sotto l' esterno malleolo, e va anteriormente ad anastomizzarsi col ramo esterno inferiore della tibiale anteriore.

Branca anteriore. — Attraversa il legamento interosseo, manda subito alcuni rami al muscolo piccolo peroneo, sotto il quale si trova, discende poscia sul davanti del legamento quindi sull' articolazione peroneo-tibiale; qui s'incurva all'innanzi e al di dentro, e va ad anastomizzarsi coll' arteria tibiale anteriore. Il piccolo arco ch' essa forma manda alcuni più o men numerosi rami, che discendono sull' articolazione del piede e sulla regione dorsale di essa, vi si ramificano e si perdono nel muscolo pedidio. — Codesta branca anteriore talvolta manca; altre volte è grossissima. Ho veduto, in un individuo, la peronea stessa attraversare il legamento interosseo andando a formare l' arteria pedidia, mentre l' arteria tibiale anteriore aveva fine tra' muscoli anteriori della gamba: questo caso è piuttosto raro che no.

b. *Arteria tibiale posteriore.* — È, tra le due, la più grossa e la meno profonda. Nata dal tronco tibiale posteriore, si rivolge un po' obbliquamente al di dentro, si colloca al lato interno del nervo tibiale posteriore, e si curva lievemente sopra sè stessa per discendere poi verticalmente tra i due strati muscolari posteriori della gamba fino al di sotto della volta del calcagno, ove si divide in due branche. Nella parte anteriore corrisponde, superiormente, all' intervallo tra le due ossa della gamba, e al tibiale posteriore, più in

basso, al flessor grande della tibia, e alla tibia soltanto. Posteriormente, ricoperta com'è a ne'suoi due terzi superiori, dai muscoli gemelli e soleo, scorre, nel suo terzo inferiore, lungo il margine interno del tendine di Achille, e, affatto in basso, non è più coperta che dall' aponeurosi tibiale e dalla pelle. --- Nel suo tragitto, la tibiale posteriore somministra alcuni rami poco numerosi e poco notabili, e i muscoli soleo e gemello ne ricevono il minor numero, anzi non ne ricevono le spesse volte niuno. Quasi tutti si distribuiscono lateralmente ai muscoli tibial posteriore e flessori, al periostio della tibia e alla pelle. E da essa appunto deriva alla tibia il suo ramo nutritivo, uno de' più grossi tra quelli di tale spazio; quantunque deriva sovente dalla poplitea o dal tronco tibiale posteriore. --- Giunta sotto la volta del calcagno, la tibiale posteriore manda alcuni rami ai muscoli adduttore del grosso dito, piccolo flessore delle dita e alla pelle: quindi si divide in due branche voluminose, che sono le arterie plantari interna ed esterna.

Arteria plantare interna. — È la meno grossa. Nascosta, alla sua origine, dal legamento anellare interna, si porta questa orizzontalmente all' innanzi sotto il muscolo adduttore del grosso dito, contro il quale è immediatamente applicata, si rivolge quindi un poco al di dentro, continua a portarsi all' innanzi sotto il piccolo flessore dello stesso dito, e finisce anastomizzandosi mediante parecchie divisioni coi primi rami collaterali. — Fino dalla sua origine, la plantare interna manda immensi rami all'articolazione del piede colla gamba, e ai muscoli superficiali della pianta del piede. Alcuni tra questi rami, più considerabili degli altri, si cacciano al di sopra de' muscoli profondi, e vanno a spargersi sui numerosi legamenti che uniscono, tra sè, le ossa del tarso. — Nel rimanente suo tragitto, la plantare interna distribuisce in ispezie i suoi rami al muscolo adduttore del grosso dito. Molti di questi, per altro, si recano al di fuori, danno rami al piccolo flessore comune, e traversano l'aponeurosi plantare per disperdersi nel tessuto adiposo abbondevole e negl' integumenti della pianta del piede.

Arteria plantare esterna. —— La sua grossezza e l' estensione sua la fanno tenere per la precipua continuazione della tibiale posteriore. Nata allo stesso luogo che la precedente, si porta obbliquamente in basso e al di fuori, seguendo la faccia interna concava del calcagno, e passa tra il piccolo flessore comune e l' accessorio al grande flessore. Giunta alla pianta del piede, s' incurva leggermente sopra sè stessa per recarsi orizzontalmente all' innanzi, situata sempre tra' muscoli piccolo flessore e accessorio fino all' estremità anteriore del tarso e a livello dell'origine del breve flessore del piccolo dito. Qui si curva assai più al di dentro ed in alto profondandosi tra il grande flessore comune e gl' interossei, si avvicina all' estremità posteriore del primo osso metatarsiano, e forma così, anastomizzandosi colla pedidia, l' arco plantare, ch' è rivolto obbliquamente in alto, e all' innanzi, e corrisponde colla sua convessità al metatarso, e al tarso colla concavità.--Così l'arteria plantare esterna, rivolta a principio obbliquamente all' infuori ed in basso, poi orizzontalmente all' innanzi, quindi assai obbliquamente al di dentro, all' innanzi ed in alto, presenta, nel suo complesso, una grande curvatura, la convessità della quale corrisponde alla parte esterna della pianta del piede, la concavità alla parte media interna di esso, talchè i punti d' origine e di terminazione di codesto vaso si trovano quasi sopra la medesima linea. —— Poco dopo l' origine sua, la plantare esterna gitta una branca alquanto grossa che discende verticalmente sulla parte interna del calcagno fino alla parte inferiore di tale osso, distribuendosi alle inserzioni de'muscoli adduttore del grosso dito e piccolo flessore comune delle dita.--Da questo punto, fino a quello in cui la plantare esterna si profonda sotto gl' interossei a costituire l' arco plantare, codest' arteria manda molti rami de'quali alcuni si spargono ne' muscoli flessori, comuni, accessorio, adduttore del piccolo dito; gli altri traversano l' aponeurosi plantare, e vanno a perdersi negl' integumenti. — L' arco plantare somministra molte branche che si possono distinguere in superiori, inferiori, posteriori ed anteriori. — Le superiori, in numero di tre, attraversano perpendicolarmente gli spazi interossei, mandando alcuni rami ai muscoli che gli riempiono e vanno sul dorso del piede ad anastomizzarsi coi rami della branca metatarsiana gittata dalla pedidia. Si denominano d' ordinario *perforanti posteriori*. Le inferiori e le posteriori, poco notabili, si spandono tanto ai muscoli superficiali della pianta del piede, quanto al muscolo accessorio ed ai legamenti inferiori del tarso.--Le anteriori, grossissime, sono d' ordinario in numero di quattro. La prima, rivolta obbliquamente all' infuori, si porta sotto il breve flessore del piccolo dito, gli manda dei numerosi rami, e finisce sul margine esterno di questo stesso dito, del quale costituisce il ramo collaterale esterno. I tre altri seguono orizzontalmente all' innanzi i tre ultimi spazi interossei, mandando alcuni rami sì ai muscoli che li riempiono, e sì ai lombricoidi. Giunti verso l' estremità anteriore del metatarso, codeste branche si cacciano sopra il muscolo adduttore trasverso del grosso dito, e mandano per ciascheduna due piccoli rami, che si denominarono *perforan-*

ti anteriori, perciò che attraversano perpendicolarmente gli spazi interossei per anastomizzarsi coi rami interossei della branea metatarsiana. Finalmente le tre branehe, dopo aver oltrepassato il muscolo adduttore trasverso, si dividono ciascheduna in due rami che seguono i margini corrispondenti delle dita, dal margine interno del piecolo fino al margine esterno del seeondo. Codesti rami si anastomizzano insieme ad archi nelle estremità delle dita, mandando alcuni ramoscelli, più o men numerosi, alle guaine tendinose ed alla pelle.

Osservazioni intorno la disposizione generale delle arterie del bacino e degli arti inferiori. — L' iliaea primitiva, somministrata dall' aorta, si divide quasi subito in due tronchi seeondari, molto ineguali in grossezza ed ancor più in lunghezza. Uno di codesti tronchi si profonda sul baeino e si divide tosto in molte branehe ehe si allontanano per differenti direzioni. Le quali branehe possono essere riferite a due classi. Le prime spettano spezialmente agli organi contenuti nel bacino, come l' emorroidale, le vescicali, la pudenda, e, nelle donne, l' uterina e la vaginale. Le altre spettano alle pareti medesime del bacino e ai muscoli che lo ricoprono sì internamente e sì esternamente: e sono le ileo-lombari, le sacre laterali, la glutea, l' ischiatica, l' otturatriee. Le sacre laterali somministrano oltre a ciò de' rami alla parte inferiore della midolla, e continuano così il sistema arterioso spinale formato più in alto dalle vertebrali, dalle intercostali e dalle lombari. — Di tutte le dette branche, la sola sopra la quale deggio fermar qui l'attenzione, è l'ischiatica. Prolungata alla parte posteriore della coscia, seguendo il tragitto del nervo isehiatico, statuisce questa, mediante le sue anastomosi colle circonflesse, la più diretta comunicazione fra il troneo ipogastrico e il femorale, e può concorrere a mantenere la circolazione nell' arto inferiore, quando l'arteria femorale sia stata legata verso la metà del suo tragitto. — L' altro tronco somministrato dall' iliaca primitiva è molto più considerabile. Segue lo psoas, esee dal catino, e continua senza dividersi fino alla parte superiore e posteriore della gamba; dinanzi che abbandoni il catino, comunica dirittamente colla sotto-claveare per mezzo dell' arteria epigastriea, che somministra, ad un tempo, ai muscoli addominali gran parte delle loro branche arteriose, ad una colla cireonflessa iliaea che nasce all' incirca nello stesso luogo. — Lo stesso tronco arterioso, nella sua porzione femorale, presentaci alcuni tratti di somiglianza manifestissima coll' arteria brachiale. Le principali branche di esso derivano dalla superiore sua parte, poche somministrandone nel rimanente suo corso. Fra queste branche, tre sono considerabilissime. Due, denominate *circonflesse*, abbracciano il femore, come le circonflesse brachiali l' omero. La terza, nominata *arteria profonda*, discende lungo gli adduttori, e appartiene tutta quanta, co' rami suoi, ai museoli posteriori dell'arto a quel modo ehe la branca interna profonda della brachiale spetta tuttaquanta al braehiale posteriore. — Tale disposizione analoga delle arterie braehiale e femorale fa che si possano applicare ad una le stesse pratiche considerazioni che si sono fatte per l' altra. Così la eonoscenza del punto d' origine della profonda e delle cireonflesse, dimostra la possibilità di legare l' arteria femorale nella maggior parte del suo tragitto, senza che ne venga interrotta, nell' arto inferiore, la circolazione. — Così si potrebbe paragonare, quantunque con meno esattezza, la disposizione delle branche artieolari della poplitea eon quella delle ricorrenti somministrate all' articolazione del cubito dalla arteria radiale e cubitale. — Tre prineipali arterie costituiscono l' inferiore terminazione del tronco femorale divenuto popliteo, e si portano alla gamba. Una sola oceupa la parte anteriore della gamba, perehè provveduta da meno muscoli, le altre due occupano la parte posteriore, dove si trovano riuniti i più forti muscoli. Queste tre arterie non somigliano punto quanto al modo della loro distribuzione. La tibiale anteriore spande molti suoi rami ai muscoli nel cui intervallo discende, siccome la peronea li distribuisee ai muscoli posteriori e profondi ch'essa attraversa; ma la tibiale posteriore dà pochissime branche a due strati muscolari in mezzo a' quali è posta. Destinata quasi esclusivamente al piede, vi si porta dirittamente, e non eomineia a' dividersi che quando vi è giunta. I muscoli gemelli e soleo ricevono le principali branehe arteriose, che loro spettano, immediatamente dalla poplitea. — Nel piede, al par che nella mano, i rami arteriosi, poeo grossi e poeo moltiplicati sulla regione dorsale, si riuniseono quasi tutti dalla parte dei muscoli flessori. Un solo areo arterioso occupa la pianta del piede; mentre che la mano ne presenta due, quantunque il piede presenti qui lo stesso proporzionale numero di muscoli che alla mano. Ci ha dunque, nel piede, un' impulsione circolatoria meno considerabile e meno energica, e difficile riesce che non iscorgasi qui una manifesta relazione fra il numero dei vasi e la quantità dei muscolari movimenti. Il piede, infatti, non è suseettibile che di movimenti limitatissimi: mentre quelli della mano sono numerosissimi, estesissimi e svariatissimi.

SISTEMA VENOSO

CONSIDERAZIONI GENERALI

Le vene, condotti naturali del sangue, formano nell' economia due sistemi affatto distinti. L' uno, generale, incomincia in tutti gli organi mediante ramoscelli tenuissimi, e termina al cuore con due grossi tronchi. L'altro, limitato al basso-ventre, nasce dallo stesso con infiniti rami sugli organi digestivi e nella milza. Tali rami, che successivamente diminuiscono in numero e crescono in grossezza, riescono alla perfine in un solo tronco che va al fegato, e vi termina dividendovisi di bel nuovo.—Il sistema venoso generale, destinato a riportare da tutti gli organi al cuore il sangue che il cuore ha trasmesso a tutti gli organi mediante l' arterioso sistema, vuole essere considerato come la seconda parte del grande apparecchio circolatorio. Il sistema venoso addominale, per lo contrario, destinato a portare al fegato il sangue degli organi digestivi e della milza, vuole essere tenuto come un apparecchio circolatorio particolare, e come il cuore è l' organo centrale e il termine del sistema venoso generale, così il fegato è l' organo centrale e il termine del sistema venoso addominale. — Dietro siffatta considerazione puramente anatomica, e astrazione fatta da qualunque opinione fisiologica intorno l' uso ancor dubbio del sangue della *vena-porta*, abbiamo fatta deliberazione di rimettere la descrizione del sistema venoso addominale all' articolo *del fegato*. Non si trattava dunque, al presente, che del sistema venoso generale. — Ho detto che le vene formavano, col loro complesso come per le loro funzioni, la seconda parte del grande apparecchio circolatorio. Da questo lato, si possono pareggiare alle arterie, che formano la prima parte dello stesso apparecchio. Ma le vene differiscono dalle arterie sotto tre rispetti essenziali: cioè 1.° rispetto al numero ; 2.° rispetto alla disposizione ; 3.° rispetto alla loro organizzazione. — 1.° Quanto al numero. Ciascheduna arteria è accompagnata almeno da una vena che si divide com' essa, e fornisce una quantità di rami uguali. Ci ha dunque tante vene quante arterie. Ma, 1.° spesso un'arteria è accompagnata, o nel suo tronco o nelle sue divisioni, da due vene uguali in grossezza : così trovansi due vene brachiali, due radiali, due cubitali ; 2.° quasi sempre le vene presentano un numero di divisioni molto superiori a quello delle divisioni arteriose : le vene spermatiche, le vescicali ce ne offrono esempi manifestissimi ; 3.° ci hanno molti ordini di vene non corrispondenti a niun' arteria : tali sono, nell' arto superiore, le vene cefalica, basilica, cubitale superficiale ; nell'arto inferiore, le vene safene. Ci hanno adunque molte più vene che arterie.- 2.° Quanto a disposizione. In generale, le vene che accompagnano le arterie sono immediatamente contigue alle medesime, si dividono nei medesimi luoghi, si distribuiscono alla stessa foggia, qualsiasi il numero dei loro rami. Le quali vene si tralascia di descrivere, essendo il loro corso indicato abbastanza da quello delle arterie già descritte. Ma 1.° sovente le arterie sono assai tortuose, mentre che le vene sono quasi sempre diritte. La vena si allontana allora, in più luoghi, dall' arteria, e questo slontanamento è talora notabile. Se ne trova un esempio manifesto nella vena facciale, paragonata all'arteria dello stesso nome. In tali casi, le divisioni venose più moltiplicate, le loro anastomosi più frequenti, sopperiscono alla detta mancanza di tortuosità. 2.° Alcune volte i tronchi venosi differiscono assolutamente, quanto a disposizione, dagli arteriosi, tutto che le branche da essi gittati corrispondano esattamente a quelle gittate dai tronchi arteriosi. Così, nel petto, all' origine stessa del sistema venoso, la disposizione delle vene cave non ha veruna relazione con quella dell' aorta, e le vene destinate ad accompagnare immediatamente le arterie intercostali aortiche derivano dall' intercostale superiore sinistra, dall'azigo e dalla semi-azigo. 3.° Talora, in un medesimo organo, le vene principali si trovano dalla parte opposta alle arterie, sebbene corrispondano immediatamente alle medesime nelle funzioni. Per questo, nel cervello, i tronchi arteriosi occupano la base dell'organo, e i più considerabili e grossi tronchi venosi ne occupano la superficie convessa : per questo, nel fegato, l' arteria epatica penetra in basso, le vene epatiche escono al di dietro. 4.° Finalmente, le vene superficiali, per esempio, la vena cefalica, le vene safene, che non corrispondono a niun'arteria, hanno patentemente una disposizione a loro propria, talchè non possiamo dispensarci dal descriverle in particolare. — 3.° Quanto ad organizzazione. Le vene sono formate esteriormente da un tessuto proprio, lasso, estendibile, formato da fibre longitudinali più o meno palesi, più o meno prossime. Appunto dalla poca consistenza di tale tessuto dipende la flacidità ordinaria delle vene quando cessi di riempierle il sangue : e dalla estendibilità di esso procede l'enorme ampiezza che le vene acquistano per mezzo delle iniezioni, ch' è un mezzo molto infedele, e dovrebbe per questa sola ragione essere abbandonato nello studio del sistema venoso, mentre è sì utile in quello dell' arterioso. Come, infatti, riconoscere le relazioni delle vene cogli organi che le circondano, quando, distese tre volte oltre il loro naturale calibro, occupano

assai più spazio, che non facciano nello stato di vita? Aggiungiamo che le injezioni riescono qui quasi sempre inutili: il sangue che stagna dopo la morte nelle vene, apparendone il colore attraverso le pareti di queste, permette agevolmente di discernerle, anche nelle loro divisioni più tenui. Quando una vena è vuota, possiamo agevolmente assicurarci di sua esistenza, e del suo corso facendovi passare, colle dita, il sangue delle vene più prossime; e quest' injezione naturale è il miglior mezzo che possa usarsi, a meno che non si vogliano seguire le vene per infino nel tessuto delle ossa. — Internamente, le vene sono formate da una membrana sottile, estendibile, non mai ossificata. La quale membrana non ispetta soltanto alle vene propriamente dette; ma tappezza la cavità destra del cuore e l' arteria polmonare; e, prolungata ne' seni cerebrali si trova frapposta al sangue e alla duramadre. Quindi essa sola prolungasi a tutte le parti del sistema a sangue nero; e secondo i diversi tessuti che le sono dal di fuori aggiunti, risulta da siffatta unione un organo muscoloso, un' arteria, una vena o un seno. Ecco l' idea che dobbiamo formarci di codesta membrana. Considerata nelle vene, forma in esse, tratto tratto, alcune ripiegature semilunari sopra sè stessa che si conoscono sotto il nome di *valvole*. Queste valvole, talvolta isolate, spesso disposte a due a due, di rado a tre a tre abbondano spezialmente nelle divisioni della vena cava inferiore, un poco meno nella superiore; e mancano affatto ne' seni cerebrali e in alcune particolari vene. Impediscono queste al sangue il tornare indietro durante il suo corso verso il cuore, e giovano per tal modo la circolazione. Ma, per l' istessa cagione, impediscono ai fluidi injettati nelle vene il portarsi liberamente dai tronchi verso i rami; lo che aumenta le difficoltà e gl' inconvenienti di questa maniera di anatomiche preparazioni. — Non mi fermerò di più sulla disposizione e sulla organizzazione delle vene; che tutto ciò verrà più minutamente trattato nell' *anatomia generale*, e il lettore mi saprà certo buon grado di avervelo rimandato. — Per conformarsi, nella descrizione, all' ordine circolatorio, il solo naturale, converrebbe prendere le vene alle loro origini moltiplicate e tenui sul sistema capillare, seguirne i rami a misura che si riuniscono in branche più grosse, e terminare nelle vene cave e cardiache. Questo metodo non è impossibile a poter seguitarlo: ma agevole riesce il comprendere siccome volgendo l' attenzione a molti oggetti ad un tempo per condurla poi dal più composto al più semplice, sarebbe uno spargere molta confusione nello spirito di quelli che s' iniziano nella scienza, e renderebbe noioso ai medesimi uno studio che il metodo inverso rende estremamente agevole. Noi dunque ci conformeremo all' uso generalmente adottato, presupponendo che i tronchi venosi muovano dal cuore per dividersi, avanzando verso gli organi. Basta la più piccola riflessione ad impedire che questa supposizione non dia origine a false idee fisiologiche. — Tutto il sistema venoso generale è compreso sotto le divisioni seguenti: 1.° le vene cardiache; 2.° la vena cava superiore; 3.° la vena cava inferiore; 4.° le vene iliache primitive, continuazione della vena cava inferiore. — Non comprendiamo in questa descrizione, le vene polmonari, essendo che queste spettano al sistema a sangue rosso, e vanno minutamente considerate nel trattare del polmone. E non vi comprenderemo nè anche la vena ombilicale, che spetta del tutto alla storia del feto.

I. DELLE VENE CARDIACHE

Si distinguono in posteriori ed anteriori. Le prime, ordinariamente due, sono le più notabili e le più rilevanti. Tutte nascono dall' orecchietta destra.

1.° *Vene cardiache posteriori.*—Nascono insieme dalla parte posteriore ed inferiore dell' orecchietta destra, sotto l' imboccatura della vena cava inferiore e il tramezzo comune delle orecchiette. Si possono distinguere tali vene in grande e piccola.

a. *La vena cardiaca grande posteriore* si volge tosto obbliquamente a sinistra e in basso, tra le pareti delle orecchiette e la membrana sierosa del pericardio, e dopo il tragitto di quasi un pollice, giunge alla base del ventricolo aortico. Qui muta direzione, diviene orizzontale, penetra nel solco che separa le orecchiette dai ventricoli, segue codesto solco a sinistra fino al margine ottuso del cuore, immersa in molta copia di grasso, e spande sulla superficie piana del cuore, alcuni rami più o men numerosi. Circonda poscia il margine ottuso del cuore dirigendosi obbliquamente in basso, e discende nel solco adiposo che trovasi presso a tale margine, sulla faccia convessa accompagnando la branca corrispondente dell' arteria cardiaca superiore, dalla quale è separata per mezzo d' un poco di adipe. Finisce verso l' apice del cuore, anastomizzandosi, mediante molti rami, colla seconda cardiaca posteriore e colle cardiache anteriori.

b. *La piccola vena cardiaca posteriore*, nata allo stesso punto che la precedente, discende perpendicolare sulla parete dell' orecchietta fino alla base dei ventricoli, mandando molti rami all' orecchietta e al destro ventricolo. Penetra poi nel solco che, sulla superficie piana del cuore, corrisponde al

tramezzo comune dei ventricoli, percorre per tutta la sua estensione siffatto solco dando molti rami e ai due ventricoli e al loro tramezzo, e sull'apice del cuore si anastomizza, per mezzo di molte branche, colla vena precedente e colle cardiache anteriori. — Ritorno un istante alla disposizione delle vene cardiache posteriori là dove si aprono nella destra orecchietta, e considero codesti vasi, non più dal tronco ai rami, come esigeva la descrizione, ma dai rami al tronco, come richiede l'ordine della circolazione. — Ho detto che queste due vene nascono, o più presto mettono capo allo stesso luogo. Per altro, d'ordinario, hanno esse un' imboccatura ognuna distinta e separata. La piccola ascende verticalmente dalla superficie piana del cuore fino all' orecchietta, dove si apre nella stessa direzione. La grande si reca *obbliquamente da sinistra a destra*, dalla sua distribuzione pe' ventricoli fino all'orecchietta, dove si apre nella stessa direzione obbliqua al di sopra della precedente. — Ma, nell'orecchietta, una valvola comune formata da una ripiegatura della membrana interna, copre codeste due aperture. La quale valvola, verticale secondo la sua lunghezza, rivolta *obbliquamente da destra a sinistra*, giusta la sua larghezza, riguarda, col suo margine libero concavo, il tramezzo delle orecchiette, si perde esteriormente sulle pareti dell' orecchietta destra, col suo margine aderente. Uno stiletto introdotto sotto questa valvola si rivolge da sinistra a destra, ma non penetra in niuna delle due vene, e si trova subito arrestato. Per introdurlo nella grossa vena cardiaca, conviene portarlo, quanto è più possibile in alto, sotto la valvola, e rovesciarlo poi da destra a sinistra ripiegando fortemente, sopra sè stessa, la valvola: allora penetra agevolmente. Per introdurlo nella piccola vena cardiaca, è mestieri portarlo nella parte inferiore della valvola, e rivolgerlo poi verticalmente da alto in basso. Si scorge adunque: 1.° che la valvola delle vene cardiache non si trova nella direzione nè dell'una, nè dell'altra apertura venosa; 2.° che anzi ha una direzione affatto opposta a quella della gran vena cardiaca. Tale disposizione, evidentissima quando la valvola delle vene cardiache è ben sviluppata, lo è molto meno quando codesta valvola abbia meno larghezza, come avviene assai di frequente.

2.° *Vene cardiache anteriori*. — Sono molto più piccole e variabili in numero; sovente però addivengono da un solo tronco, che nasce dalla parte anteriore e inferiore dell' orecchietta destra. L' apertura di esso, in tale cavità, è coperta in parte da una specie di valvola densa, o piuttosto da un piccolo fascio carnoso analogo, quanto a forma, alle valvole, col margine superiore libero e concavo. Rivolto perpendicolarmente all' ingiù, questo piccolo tronco venoso oltrepassa il solco che scevera le orecchiette dai ventricoli, passando davanti l' arteria cardiaca posteriore occupante codesto solco; e pervenuto sul ventricolo destro, si divide in due o tre branche, le quali discendono ramificandosi sulla faccia convessa del cuore, ed ha termine presso l' apice di tale organo, anastomizzandosi colle vene cardiache posteriori. — Alcune vene più piccole ancora, spettanti sì alle orecchiette, e sì alle pareti delle arterie aorta e polmonare, vanno ad aprirsi separatamente nei vari punti della destra orecchietta.

II. DELLA VENA CAVA SUPERIORE

La vena cava superiore nasce dall' orecchietta destra in alto e all' infuori, nascosta in parte sul davanti dall' appendice ondeggiante di questa cavità. È continua da tutte parti, colle pareti dell' orecchietta, e principalmente a destra colla vena cava inferiore, l' origine della quale nasce allo stesso luogo. Rinchiusa nel pericardio, dalla cui membrana sierosa è avvolta, ascende perpendicolarmente, situata alla parte destra dell' aorta, dalla quale è separata per mezzo d' un piccolo spazio; e dopo un tragitto di due pollici all' incirca, esce da questa cavità, la cui porzione fibrosa l'avvolge e accompagna per qualche tratto, formandole una spezie di guaina più o meno prolungata e immedesimata colle sue pareti. Continua a portarsi in alto, leggermente inclinata a destra e all' indietro, fino a livello della cartilagine della prima costa, un poco sopra la grande curvatura aortica; e qui si divide in due grossi tronchi denominati vene *sotto-claveari*. — Dalla sua uscita del pericardio fino alla sua divisione, la vena cava superiore corrisponde, anteriormente, al timo e al tessuto cellulare ch' empie la separazione superiore del mediastino; posteriormente, alla vena polmonare destra superiore e in parte all' aorta; a destra, al polmone da cui non è separata che dalla porzione mediastina della pleura; a sinistra a quella porzione del pericardio che prolungasi sopra l' aorta. Scorgesi adunque che la vena cava superiore si trova del tutto a destra, nè corrisponde affatto alla linea mediana. — Fino a tanto che la vena cava superiore sta rinchiusa nel pericardio, non somministra niuna branca; ma, dalla sua uscita dal pericardio fino alla sua terminazione, manda, anteriormente, la vena toracica inferiore destra, la tiroidea inferiore destra, e parecchie vene più piccole denominate *timica*, *mediastinica*, *pericardica*, *diaframmatica superiore destra;* e posteriormente una vena molto più considerata detta *azigo*.

1.° *Vena toracica inferiore destra.* — Nasce anteriormente dalla vena cava, un poco innanzi la sua divisione, e talvolta a livello di questa divisione medesima, ora separatamente, ed ora mediante un tronco comune ad essa e alla tiroidea inferiore. Rivolta obbliquamente all' innanzi, al di fuori e in basso, si reca alla parte posteriore delle cartilagini costali presso lo sterno, sovrapposto immediatamente all' arteria del suo medesimo nome, tanto col tronco, che co' rami che sono nello stesso numero ed hanno la stessa disposizione degli arteriosi, e finisce presso l' ombelico anastomizzandosi colla vena epigastrica.

2.° *Vena tiroidea inferiore destra.* — Nasce ora dalla vena cava, a livello della sua divisione, ora dal principio della vena sotto-clavicolare destra. Rivolta obbliquamente in alto e al di dentro, dietro i muscoli tiroidei e sterno-ioidei, davanti l' arteria innominata e il nervo vago, proviene dalla parte inferiore della glandola tiroidea, e curvandosi a sinistra, si anastomizza ad archi con la vena tiroidea inferiore sinistra. In tale tragitto, manda molti rami al timo, al mediastino, e ai muscoli che la ricoprono. Ritorneremo al modo di sua terminazione descrivendo la tiroidea inferiore sinistra. --- Non parlo delle vene timica, mediastinica, diaframmatica superiore destra, somministrate dalla vena cava: la loro distribuzione assolutamente simile a quella delle arterie ch' esse seguono, è abbastanza indicata dal loro nome.

3.° *Vena azigo.* --- Nasce questa dalla vena cava, subito al di sopra del tronco destro, si porta all' indietro e a destra, tra l'esofago, del quale incrocicchia la direzione, e la lamina corrispondente del mediastino posteriore. In tale tragitto si curva inferiormente, e giunta alla parte laterale anteriore della colonna vertebrale, prende una direzione perpendicolare. Parallela allora all' aorta e all' esofago, situata un poco al di fuori di questo, e sottoposta sempre alla pleura destra, discende sulla colonna vertebrale fino alla parte inferiore del petto, esce fuori da questa cavità, ora per l' apertura aortica del diaframma, ora esteriormente a codesta apertura attraversando le inserzioni del diaframma alla prima vertebra lombare. Pervenuta nel basso-ventre, finisce ora anastomizzandosi tutta quanta colla vena cava inferiore, ora dividendosi in due branche che si separano ad angolo acuto, si portano sui lati della colonna vertebrale portandosi un poco in alto e si anastomizzano colle prime vene lombari. --- Presso la sua origine, l' azigo manda dalla convessità della sua curvatura la *vena bronchiale destra*, sempre poco voluminosa. Codesta vena manda alcuni ramoscelli all' esofago, e quindi si reca, sul bronco, del quale segue le divisioni nel polmone Talora nasce dalla vena cava superiore. ---- Altre piccole vene, nate allo stesso luogo dell' azigo, vanno distribuirsi alla trachea, alle glandole bronchiali e al pericardio. --- L' azigo, da quando è giunta sul corpo delle vertebre fino al suo uscire dal petto, manda *anteriormente* alcuni rami all' aorta e all' esofago. Alcune di queste vene esofagee sono alquanto grosse, massime all' ingiù. ---- A *destra*, l' azigo gitta alcune branche molto più considerabili: sono *le vene intercostali inferiori destre*. La prima deriva eziandio dalla curvatura dell' azigo presso il termine di questa. Ascende obbliquamente all' indietro fino al terzo spazio intercostale, al quale spetta, diportandovisi come i seguenti. Quando la vena intercostale superiore destra, d' ordinario derivante dalla sotto claveare, non esiste, quella di che parliamo ne tiene le veci mandando una branca più o men grossa che ascende sopra il secondo e il primo spazio, e distribuisce a questi i suoi rami. Le altre intercostali seguono esattamente il tragitto e la distribuzione delle arterie, uguagliandole in numero. Le loro branche posteriori, introdotte nel canal vertebrale per i forami di congiunzione, vanno a gittarsi nei seni vertebrali. ---- *A sinistra*, l' azigo manda, quasi verso il mezzo del suo tragitto, viene a dire verso la sesta o settima costa, una considerabile vena denominata *semi-azigo*. Codesta vena passa dietro l' esofago e l' aorta si curva in basso, e discende poscia parallelamente all' azigo, sulla parte laterale sinistra del corpo delle vertebre. Esce dal torace, o coll' aorta o da un' apertura particolare, e finisce anastomizzandosi quando colla prima vena lombare, ora colla renale, talvolta colla vena cava inferiore, e altre volte coll' azigo stessa. ---- La semi-azigo somministra tutte le vene intercostali inferiori sinistre degli spazi ai quali corrisponde. E manda pure alcuni rami all' esofago, all' aorta, al diaframma. --- Questa è la più usata distribuzione dell' azigo. Questa gran vena poi offre molte varietà secondo gl' individui. Talora somministra essa stessa una parte delle vene intercostali sinistre; altre volte manda due semi-azigo, prolungandosi allora l' intercostale superiore sinistra molto meno che d' ordinario non faccia.

§. I. *Delle vene sotto-claveari.* --- Codeste due vene, nate insieme dalla vena cava superiore, si volgono obbliquamente in alto, e al di fuori, escono dal torace, e giunte sulla prima costa e sulla clavicola, a livello dell'inserzione dello scaleno anteriore, curvasi ciaschedunа al di fuori per recarsi trasversalmente dinanzi a codesto muscolo. Al di là di questo, prendono il nome d' *ascellari*. — Ma la vena cava superiore trovandosi a

destra, e somministrando essa stessa parecchie vene alla parte destra del petto e del collo, ne viene che le due sotto-clavicolari differiscano necessariamente, tra sè, in lunghezza, in direzione, in corrispondenze e in ampiezza. 1.° In lunghezza e in direzione. La sotto-claveare destra cortissima si avvicina vieppiù alla direzione verticale, mentre che la sinistra, molto più lunga, e insieme più obbliqua, si avvicina di più alla posizione orizzontale. La loro direzione diviene pur la medesima allorquando si incurvano per passare sul davanti degli scaleni. 2.° In corrispondenze. La sotto-claveare destra corrisponde, anteriormente, a una piccola porzione dello sterno, alla cartilagine della prima costa, all' articolazione sterno-clavicolare e all' inserzione inferiore dello sterno-mastoideo; posteriormente e al di fuori, alla porzione mediastinica della pleura destra, al nervo vago, all' arteria sotto-claveare destra e allo scaleno anteriore: internamente all'aorta. La sotto-claveare sinistra corrisponde anteriormente a quasi tutta la larghezza dello sterno e ai muscoli che vi si piantano, quindi del pari che la destra, alla prima costa, all' articolazione sterno-clavicolare e all' inserzione dello sterno-mastoideo. Posteriormente, ricopre l' arteria innominata, la curvatura aortica, il nervo vago, quindi la porzione mediastinica della pleura sinistra, l' arteria sotto-claveare sinistra e lo scaleno-anteriore. 3.° In grossezza. Il calibro della sotto-claveare sinistra soverchia quasi sempre quello della destra. — Le sotto-clavicolari danno nascimento, ciascheduna dal lato suo, inferiormente all' intercostale superiore, superiormente alla vertebrale e alle vene jugulari esterna ed interna. La sinistra somministra pure le vene toracica interna e la tiroidea inferiore sinistra: e manda pure le vene timica, mediastinica e diaframmatica superiore che al lato destro, derivano dalla vena cava.

Vene somministrate dalla sola sotto-claveare sinistra. — 1.° *Vena toracica interna sinistra.* — Nasce sul davanti e un poco in basso, dalla sotto-claveare, ora separatamente, spesso al luogo medesimo che la vena intercostale superiore. Rivolta obbliquamente all'innanzi, in basso e al di dentro, giunge alla parte posteriore delle cartilagini costali presso lo sterno, e discende poi immediatamente contigua all' arteria, le cui divisioni tutte accompagna.

2.° *Vena tiroidea inferiore sinistra.* — Nasce dalla parte posteriore e inferiore della sotto-claveare, confusa, alla sua origine, coll'intercostale superiore, ascende obbliquamente al di dentro, coperta dal tronco stesso della sotto-claveare, soprapposta alla carotide primitiva, al nervo vago, e finalmente alla trachea, dalla quale molta quantità di grasso la separa. Pervenuta alla parte inferiore della glandola tiroidea, si curva al di dentro, diviene trasversale, e si anastomizza colla tiroidea inferiore destra. — Tale anastomosi delle due vene tiroidee inferiori forma, davanti la trachea, un arco dal quale partono superiormente de' numerosi rami. I più considerabili de' quali sembrano spettare alla tiroidea sinistra. Tutti ascendono, quasi verticalmente davanti la glandola tiroidea, formando, tra sè alcune anastomosi più o meno frequenti e vanno a spargersi o in questa glandola o ne'muscoli che la ricoprono e sui lati della trachea comunicando colle tiroidee superiori somministrate dalla jugulare interna. Il complesso de' suoi rami è da alcuni anatomici, denominato *plesso tiroideo.* Le vene timica, mediastinica, diaframmatica superiori sinistre non offrono niuna particolarità a preferenza delle destre.

Vene somministrate dalle due sotto-claveari. — 1.° *Vene intercostali superiori.* — La destra piuttosto di frequente, manca, ed è sempre poco grossa e poco estesa. Nata posteriormente e in basso dalla sotto claveare, nello stesso punto che la vertebrale, si nasconde nel petto e si porta sopra i due primi spazi intercostali: di rado perviene fino al terzo. Le sue branche, distribuite a questi due spazi, vi si diportano come le intercostali inferiori, branche dell' azigo. — La sinistra, costante, è sempre considerabile, anzi d' ordinario quasi uguale in grossezza alla vena azigo. Nata, come la destra, dalla sotto-claveare, a livello della vertebrale e spesso con un tronco comune a questa, si nasconde nel petto dietro il polmone, dietro ed esteriormente all' aorta, e prendendo tostamente una direzione verticale, discende, sottopposta alla pleura, sul lato del corpo delle vertebre fino al sesto o settimo spazio intercostale talora fino all' ottavo. Qui finisce gittando la ultima delle branche intercostali e alcuni rami anastomizzati coll'azigo o colla semi-azigo. — Dalla sua origine fino verso la terza vertebra dorsale, l'intercostale superiore sinistra manda la *vena bronchiale sinistra*, che si distribuisce come la destra. Manda pure alcuni rami all' esofago, all' aorta, alle glandole bronchiali, al pericardio e qualche volta al timo. — Verso la terza dorsale l' intercostale superiore sinistra manda dalla convessità della sua piccola curvatura, tre o quattro branche piuttosto grosse che ascendono, quasi perpendicolarmente, al secondo e primo spazio intercostale, e vi si distribuiscono. — Nel rimanente suo tragitto, manda tutte le vene intercostali pegli spazi a cui corrisponde. Le quali vene non altramente che quelle del lato destro, seguono esattamente il corso delle

arterie. — Si scorge da ciò che il lato destro delle pareti del petto riceve tutte le sue vene dall'intercostale superiore e dalla semi-azigo. Quanto più la prima si prolunga in basso, e più inferiore ne riesce l' origine della seconda. Ambedue riunite tengono le veci esattamente della azigo.

2.º *Vena vertebrale.* — Nasce questa posteriormente dalla sotto claveare, un poco sotto l' origine della jugulare interna, e tosto si volge un po' obbliquamente all' indietro e in alto. La grossezza n'è alquanto considerabile. La destra passa dietro l'arteria sotto-claveare destra e il nervo ricorrente, la sinistra davanti l' arteria sotto-claveare sinistra; ciaschedu-na poi ascende tra lo scaleno e il retto anteriore maggiore, contigua all'arteria vertebrale, e pervenuta a livello della settima vertebra cervicale si divide in due branche l'una esterna, interna l' altra.

La *branca esterna*, ascende davanti delle apofisi trasverse cervicali fino all' occipite. De' suoi rami, alcuni si distribuiscono ai muscoli e agl' integumenti vicini, altri comunicano colla branca interna negl' intervalli tra le apofisi trasverse. E questa appunto comunica col seno laterale mediante un ramo che entra nel cranio per lo forame mastoideo posteriore. Talvolta codesta branca esteriore manca del tutto.

La *branca interna*, molto più grossa, manda un ramo che accompagna posteriormente l' arteria cervicale profonda, del quale ramo l' origine è talvolta dalla sotto-clavicolare o dall'ascellare ; penetra poscia coll'arteria vertebrale, nel canale delle apofisi trasverse e lo percorre per tutta la sua estensione. A livello di ciaschedun intervallo delle vertebre, manda esteriormente un ramo che va a perdersi ne' muscoli del collo ; internamente ne manda un altro che comunica coi seni vertebrali. — Presso il grande forame occipitale, esce codesta branca all' indietro, dal suo canale, al di sopra dell' atlante, si gitta ne' muscoli vicini, e in questi finisce. Uno de'suoi rami entra nel cranio pel foro condiloideo posteriore e si gitta nel seno laterale. Questo ramo non è costante.

3.º *Vena jugulare esterna.* — Nasce d'ordinario, con un solo tronco, talvolta con due branche, le quali tosto si riuniscono, dalla parte superiore della sotto-claveare, più al di fuori che la jugulare interna, alla quale è per volume molto inferiore. Alla sua origine si trova esteriormente allo sterno-mastoideo presso l' esterno margine di questo muscolo. Diretta perpendicolarmente, ascende sotto il muscolo pelliciaio, dal quale in prima la separa molta copia di grasso, poi si profonda sotto l' omoplata-joideo, del quale interseca la direzione ; e dopo averlo oltrepassato, diviene più superficiale, continua ad ascendere sotto il pelliciaio, accostandosi sempre più al margine esterno dello sterno-mastoideo, sul quale si trova alfine situata intersecandolo obbliquamente verso la sua terza parte superiore, stante la verticale direzione ch' essa conserva, mentre che il muscolo è obbliquo, all' indietro e all' insù. Pervenuta al di sopra e al di dentro del muscolo sterno-mastoideo, si profonda sotto la glandola parotide, e finisce nel modo che tosto esporremo. — Così la jugulare esterna, alquanto profondamente nascosta nella metà inferiore del suo tragitto, diviene molto più superficiale nella metà superiore, dove si trova tra il muscolo sterno-mastoideo e il pelliciaio, il solo che la separi dagl' integumenti. La sua direzione, opposta a quella del primo tra' nominati muscoli, corrisponde abbastanza esattamente a quella delle fibre del secondo. E tali ragguagli sono utili a conoscere, nella pratica chirurgica, a fine di poter determinare e il luogo nel quale torna più agevole lo aprire la vena jugulare, e la direzione più conveniente in cui dev' essere fatta codesta incisione. Nota. (Molti pratici raccomandano d' aprire la vena jugulare nella direzione delle fibre dello sterno-mastoideo, a fine di tagliare trasversalmente quelle del pellicciajo, il cui ritiramento lascia più libera l' apertura, e favorisce l' uscita del sangue.) Presso la propria origine, la vena jugulare esterna manda, esteriormente, parecchie branche piuttosto grosse, che si profondano nel grande spazio triangolare adiposo limitato dallo sterno-mastoideo, dal trapezio e dalla clavicola. Codestre branche seguono le divisioni delle arterie scapolari posteriore e superiore, si spargono per conseguenza ai muscoli della spalla, nè offrono alcuna particolarità ; sovente una fra tali branche si porta in direzione retrograda al di fuori e in basso, passa sotto la clavicola e va ad anastomizzarsi colla vena cefalica. — Allo stesso luogo, la jugulare esterna manda sovente, al di dentro, parecchie vene, più o meno considerabili, che si portano trasversalmente sotto la pelle, seguendo la clavicola fino all' incavatura superiore dello sterno. Qui si anastomizzano insieme mediante parecchi rami irregolarmente disposti, e formano di tal guisa, sul davanti de' muscoli sterno-joidei, un considerabile plesso. Dal quale plesso sorgono quattro o cinque vene alquanto grosse, che ascendono perpendicolarmente alla parte media anteriore del collo, sui muscoli sterno-joidei, comunicando più o meno di frequente tra loro, e spandendo esteriormente, sopra la regione superficiale del collo, parecchi rami gittantisi nel tronco stesso dell' esterna jugulare ; sopra l' osso joide, cotali vene si ramificano e finiscono distribuendosi ai muscoli di questa parte, e anastomizzandosi

colle vene facciali. —— Nel rimanente suo tragitto fino alla glandola parotide, la jugulare esterna manda poche branche. Le quali giungono quasi tutte alla parte posteriore del collo e si perdono ai muscoli di tale regione. Avanti che si profondi sotto la glandola parotide, somministra esteriormente la *vena auricolare posteriore*, che si porta dietro il padiglione dell' orecchio, e vi si divide in più rami che si distribuiscono come quelli dell' arteria dello stesso nome. — Finalmente, la jugulare esterna si profonda sotto la glandola parotide, e quasi tosto manda una branca grossa e corta, che si porta profondamente al di dentro, sopra il muscolo digastrico, e va ad anastomizzarsi colla vena jugulare interna. La jugulare esterna continua quindi il suo tragitto verticale accompagnando l' arteria carotide esterna e manda numerosi rami alla glandola parotide, nel mezzo della quale si trova. Presso il collo del condilo si divide in vena mascellare interna e temporale. —— Spessissimo, la vena jugulare esterna sembra finire nella grossa branca anastomotica che manda all' interna. In questo caso dalla metà di siffatta branca orizzontale sorge un tronco venoso novello, destinato ad accompagnare l'arteria carotide, e a somministrare, alla propria divisione, le vene mascellare interna e la temporale.

Vena mascellare interna. —— Nata dal tronco venoso, che segue l' arteria carotide esterna, si caccia sotto il collo del condilo, e segue esattamente, colle sue divisioni, quelle dell'arteria, salvo la meningea, ch' è sprovveduta di vena satellite. E manda pure molte piccole branche le quali, riunite a quelle delle vene facciali e della faringea, formano, verso i lati della faringe, un plesso venoso più o meno considerabile, nel quale mettono capo parecchi rami anastomotici, ch' escono dal cranio pei forami della sua base, e sono conosciuti sotto il nome di *vene emissarie*.

Vena temporale. —— Ascende davanti l' orecchietta insieme all' arteria, della quale segue esattamente la disposizione. Quindi somministra anch' essa, anteriormente, una branca facciale trasversa, posteriormente le articolari anteriori, più in alto la temporale media; finalmente, nel cranio, si divide in branca anteriore e branca posteriore, anastomizzate colle branche somiglianti dal lato opposto, e colle vene frontali ed occipitali.

4.° *Della vena jugulare interna.*——Codesta vena, dalla quale procedono quasi tutte quelle del cranio e della faccia, è d' un' ampiezza molto considerabile. Nasce dalla sottoclavicolare, nell' atto che questa si curva uscendo del petto per divenire trasversale. Quindi ascende quasi verticalmente alla parte anteriore e laterale del collo fino a livello della parte superiore della laringe, manda, a questo luogo, parecchie branche rilevanti, e si diporta quindi come diremo dappoi. —— In tale tragitto, la jugulare interna, coperta anteriormente ed esteriormente dello sterno-mastoideo e dall' omoplata-joideo e più immediatamente da un copioso tessuto cellulare, da alcune glandole linfatiche e dall' ansa del nervo ipoglosso, corrisponde, posteriormente, in prima allo scaleno anteriore e all' origine dell'arteria sotto-clavcare, più in alto al muscolo retto maggiore anteriore del capo e alla colonna vertebrale. Internamente cammina da costa all'arteria carotide primitiva, coprendola in parte, siccome fa del nervo vago. A tali parti, e ancora alla pelle manda de' piccoli rami più o meno numerosi: e alcune branche manda pure alla glandula tiroidea, che si denominano *vene tiroidee medie.* —— Le vene che la jugulare interna somministra, a livello della laringe, sono la tiroidea superiore, la facciale, la linguale, la faringea e l' occipitale.

A. *Vena tiroidea superiore.* —— Nasce dalla jugulare interna, a livello del margine superiore della laringe, ora separatamente, e qualche volta, in tale caso, con due branche separate che si riuniscono poi, ora mediante un tronco comune alla linguale e alla facciale. Rivolta obbliquamente in basso, al di dentro e all' innanzi, manda quasi tosto una branca laringea che si profonda nella laringe seguendo il ramo arterioso dello stesso nome. Passa quindi ora dietro lo sterno tiroideo, ora tra questo e lo sterno-joideo, segue il margine superiore della glandola tiroidea, e si curva per anastomizzarsi ad arco coll' analoga vena dell' opposto lato. I loro rami comuni si perdono nella glandola e comunicano colle tiroidee inferiori. Molti poi si spandono pei vicini muscoli e per la parte corrispondente della laringe e della trachea. — Alquante volte la *ranina*, destinata alla lingua, deriva dalla vena tiroidea inferiore.

Vena facciale. —— Nasce un poco al di sopra della precedente, si rivolge obbliquamente in alto, all' innanzi e al di dentro; fra il pellicciaio e la glandola sotto-mascellare, fino al margine inferiore della mascella, intorno la quale si rivolge fra il massetere e il triangolare. Contigua a questo luogo, coll'arteria facciale, ascende anch' essa obbliquamente sopra la faccia, ma senza formare quelle considerabili tortuosità che forma l' arteria, dalla quale anzi allontanasi per la maggior parte di suo tragitto. Passa sotto il grande zigomatico, alquanto slontanata dalla commessura, giunge da lato alla radice del naso, ove acquista il nome d' *angolare*, e trovasi ora sottocutanea, ora coperta dai muscoli elevatore comune e palpebrale; finalmente ascende, in direzione più o men verticale, tra il

muscolo frontale e la pelle, prendendo il nome di *vena frontale*.— Dalla sua origine fino al suo rivolgimento intorno il margine mascellare, la vena facciale somministra la vena palatina inferiore, sottomentale, ranina. Codeste branche non differiscono quasi niente dalle branche arteriose, delle quali portano il nome, e alle quali corrispondono. La *palatina inferiore* ascende verticalmente sui lati della faringe, e si distribuisce in ispezie alle amigdale e al velo palatino. La *sotto-mentale*, prodotta sovente dalla tiroidea superiore o dalla linguale, costeggia orizzontalmente all' innanzi il margine mascellare, situata fra il milo-joideo, il digastrico e la glandola sotto-mascellare, e sparsa a tutte queste parti coi numerosi suoi rami, l' uno de' quali accompagna il condotto escretore della glandola e va a perdersi nella lingua. La *ranina,* prodotta sovente dalla tiroidea superiore, derivante qualche volta separatamente dalla jugulare interna, ascende tra il milo-joideo e l' ipoglosso seguendo il nervo ipoglosso e va a spargersi alla parte inferiore della lingua sino all' apice di questa : talvolta si anastomizza tuttaquanta, sotto il milo-joideo, colla vena linguale. — Nel suo tragitto per la faccia, la vena facciale manda, da tutte le bande, massime della parte interna, numerosi rami che corrispondono a quelli dell' arteria, ma sono d'ordinario più piccoli, più moltiplicati e più irregolarmente disposti.— Divenuta *angolare*, la stessa vena comunica colla vena ottalmica per mezzo d' una grossa branca, e talora di molte altre più piccole, al di sopra del tendine diretto dal palpebrale ; poscia, addivenuta *frontale*, ascende sopra la fronte, d'ordinario sotto-cutanea, e si porta fino alla sommità della testa anastomizzandosi colla frontale opposta e colle temporali. — Talora la vena angolare, anzichè portarsi essa stessa sopra la fronte, vi manda solo due o tre branche, quindi si curva al di fuori, si profonda tra l' arco orbitale e il muscolo sopracciliare, e traversa lo strato fibroso della palpebra per anastomizzarsi essa stessa colle divisioni dell' ottalmica.

C. *Vena linguale.* —— La grossezza di questa è variabile. Nata dalla jugulare interna, ora separatamente, ora per mezzo d' un tronco che ha comune colla faringea, si porta orizzontalmente lungo il margine superiore dell' osso joide, davanti il muscolo io-glosso, ascende poscia tra questo e il milo-joideo, quindi tra il genio-glosso e la glandola sotto-linguale. Qui si anastomizza colla ranina e continua a portarsi all' innanzi fino all' apice della lingua. Somministra questa vari rami assai moltiplicati, alcuni de' quali si distribuiscono alla glandola sotto-linguale, altri coperti da' rami del nervo ipoglosso, ascendono verticalmente sul genio-glosso e si perdono nel tessuto proprio della lingua . Parecchi vanno alla base di quest' organo a formare, colle loro frequenti anastomosi, una rete densissima, che si presenta sotto la membrana mucosa, e si prolunga fino sopra l'epiglottide.

D. *Vena faringea.*— Nasce dalla jugulare interna al luogo stesso della linguale ; talvolta è prodotta dalla tiroidea. La grossezza n' è alquanto considerabile. Ascende verticalmente sulla parte laterale della faringe mandando a questa numerosi rami, de'quali alcuni trasversi, e altri obbliqui all' ingiù, si spandono sulla parete posteriore di questa, e forma un plesso più o meno composto, anastomizzandosi con quelli dell' opposta faringea. — Talora ci hanno due faringee dallo stesso lato : l' una deriva dalla jugulare interna, l' altra dalla tiroidea superiore. Si diportano queste quasi allo stesso modo, e si anastomizzano di frequente insieme in guisa che formano un plesso sui lati della faringe, nel davanti della vertebrale colonna.

E. *Vena occipitale.*--Deriva questa, ora dalla jugulare interna, ora dall' esterna, talvolta dalla vertebrale. Il tragitto di essa è assolutamente simile a quello dell'arteria ch'essa accompagna fino al di sotto dello splenio, divenendo con essa sotto-cutanea nella parte posteriore, per ispandersi, con molti rami, alla parte posteriore del cranio anastomizzandosi coll' opposta occipitale, colle temporali, ed eziandio colle frontali. — Quando la vena jugulare interna ha somministrate le branche, delle quali parlammo, si rivolge un poco all' indietro, ascende coll' arteria carotide interna dietro l' apofisi stiloidea e i suoi muscoli fino al forame lacero posteriore, attraverso il quale penetra nel cranio. — Sovente la jugulare interna, giunta al livello della laringe, si divide, come l' arteria carotide primitiva, in due grosse branche. L' una esterna, è il tronco comune donde si portano tutte quelle che abbiamo descritte. L' altra, interna, ascende e si porta nel cranio. — Entrando nel cranio, pel foro lacero posteriore, la vena jugulare interna si dilata da ogni parte, e questa porzione dilatata corrisponde ad una cavità incavata, a questo luogo, nelle ossa temporale ed occipitale riunite. Tale rigonfiamento appunto, d'ordinario più considerabile a destra che a sinistra, si denomina *golfo della vena jugulare.*

§. *III. Del sistema venoso cerebrale, continuazione della vena jugulare interna.* — La vena jugulare interna si spoglia del proprio tessuto, a livello del foro lacero, ai margini del quale codesto tessuto aderisce, e sola l' interna membrana penetra nel cranio per tale apertura, di modo che, nella fossa denominata *golfo della jugulare,* la membrana

venosa è già applicata immediatamente sopra la dura-madre. Codesto modo ordinario di esprimersi, che fu da noi stessi adottato, *la jugulare entra nel cranio*, non deve prendersi quindi nel senso rigoroso: solo è esatto se si prenda in considerazione la membrana comune del sistema a sangue nero; ma sarebbe falso se si intendesse lo stesso del tessuto esteriore che costituisce le vene propriamente dette. — Adunque al golfo della vena jugulare incomincia un nuovo sistema a sangue nero, vera continuazione di quello che sta fuori del cranio, ma diverso dal medesimo per vari rispetti. Sempre lo costituisce immediatamente la membrana interna delle vene; non trovandovisi più la membrana esterna, della quale tengono le veci le lamine della dura-madre, separate tra sè in modo da formare alcuni canali di varia configurazione secondo la disposizione delle ossa alle quali si attaccano codeste lamine. Tali condotti, chiamati *seni*, sono disposti in modo simmetrico e regolare, perchè dipendono necessariamente dalla disposizione simmetrica del cranio, della dura-madre e del cervello. I più larghi occupano le fosse occipitali e la volta del cranio; i più stretti occupano i margini della rocca e la parte media dello sfenoide. — Le lamine fibrose dense costituenti le pareti dei seni, essendo attaccate da tutte le parti, più o meno immediatamente, a parti ossee, e trovandosi in uno stato continuo e necessario di tensione in tutti i loro punti, comprendesi siccome i seni deggiano essere inetti, e di mutar sito, e di restringersi sopra sè stessi in modo che diminuiscano di calibro. Basta dunque l'ispezione anatomica a dimostrare l'impossibilità della contrazione dei seni, che fu ammessa da alcuni autori antichi; e, senza proferire un giudizio assoluto intorno l'inerzia di tali condotti, è forza convenire in questo che per lo meno non possono eseguire niun manifesto movimento. — Quasi tutti i seni, esaminati internamente, offrono alcune briglie irregolarmente disposte e tese in più direzioni da una parete all'altra. Codeste briglie sono formate d'ordinario da alcuni fasci fibrosi della dura-madre. Ma la cavità offre nulla meno, in tutta la sua estensione, un'apparenza liscia e levigata, ch'è dovuta alla membrana venosa; e siffatta liscia apparenza osservasi ancora sopra le briglie di che parliamo, perchè la membrana venosa si ripiega sopra di esse per avvolgerle ciascheduna in particolare. Del resto, tuttochè tali briglie interne sieno comunissime, non sono però costanti: molti seni in fatti non ne presentano niuna, come vedremo ne' più particolari ragguagli. — Appunto ai seni riescono tutte le vene della dura-madre e tutte quelle del cervello; e queste ultime sono le più considerabili. Esamineremo, con accuratezza, la loro disposizione, e specialmente il modo onde si aprono nei seni, massime nel longitudinale, ch'è quello che ne riceve di più. — Nella descrizione dei seni, seguiremo ancora l'ordine usato, supponendo che codesti canali si diportano dal golfo della jugulare ad ispargersi dentro il cranio. Nella descrizione delle vene cerebrali, per lo contrario, seguiremo l'ordine naturale della circolazione. Tale differenza nel metodo è fondata: 1.° sul vantaggio d'indicare, per servire all'uniformità dell'andamento descrittivo, la continuità dei seni colla vena jugulare interna; 2.° sopra ciò che le vene cerebrali, poco considerabili in generale nelle particolari loro distribuzioni, se si eccettuino le vene de' ventricoli, sono, per lo contrario molto importanti a considerare quanto al modo come si aprono nei seni; lo che non potrebbe comodamente operarsi ove si facesse incominciamento dai tronchi per terminare coi rami. Del rimanente, supponendo che possa da questa differenza nel metodo risultare una qualche confusione, verrà questa dileguata dal recapitolare che faremo da poi brevemente tutto il sistema venoso cerebrale secondo l'ordine circolatorio. — Ci hanno, nel cranio, quattro grandi seni dei quali gli altri non mostrano essere che dipendenze: si possono almeno considerare ad agevolare la descrizione nel modo seguente: primo e secondo. I due seni laterali, che hanno principio nel golfo della jugulare e terminano sopra la protuberanza occipitale interna, in una cavità della dura-madre alla quale darò il nome di *confluente dei seni*. — 3.° Il seno longitudinale, che nasce dal confluente dei seni e occupa tutta la lunghezza del margine convesso della falce. — 4.° Il seno destro, che principia nel confluente dei seni, ed è situato tra la base della falce e la tenda del cervelletto. — I seni laterali danno origine, anteriormente, ai seni petrosi, che finiscono essi medesimi nel seno trasverso, e nei due seni cavernosi, dai quali dipende il seno coronario. — Posteriormente, i seni laterali producono i seni occipitali, che ascendono per la falce del cervelletto e mettono capo nel confluente dei seni. Nel loro tragitto, i seni laterali ricevono le vene laterali e inferiori del cervello, e le vene inferiori del cervelletto. — Il seno destro riceve la vena inferiore della falce, che denominasi comunemente il *seno longitudinale inferiore*: e riceve pure le vene delle cavità cerebrali o *vene di Galeno*, e le vene superiori del cervelletto. — Il seno longitudinale riceve le vene superiori del cervello. — Cotale è la disposizione generale del sistema venoso cerebrale, e tale è l'ordine che seguiremo in descriverlo. Vi aggiungeremo i seni vertebrali che scorrono lungo il canale della spina, e presentano molti caratteri analoghi ai seni del cra-

nio, quantunque ne differiscano sotto molti essenziali riguardi, nè tengano con essi niuna comunicazione.

1.o e 2.o — *Seni laterali.* — Comincia ciascheduno di essi nel golfo della vena jugulare, e si volge poscia obbliquamente in alto e al di fuori lungo la base della rocca, sopra la regione mastoidea del temporale. A livello del margine superiore della rocca s' incurva, si fa orizzontale, e si porta all'indietro e al di dentro sulla parte media dell' occipitale, per terminare a livello della protuberanza interna di quest' osso con un' apertura dilatatissima, di rincontro al seno laterale opposto, nel confluente dei seni. — Tale tragitto e tale direzione dei seni laterali sono abbastanza segnati, com' è noto, sopra una testa secca, dal solco al quale corrispondono. Collo stesso mezzo, si discerne pure la differenza che passa, alquanto comunemente, tra i due seni rispetto alla larghezza: essendo che il destro superi sempre, circa a questa, il sinistro.—Dal golfo della jugulare fino al margine superiore della rocca, il seno laterale non è formato che da due lamine della dura-madre, l'una delle quali tappezza il cranio, e per conseguente il solco; l'altra passa davanti a questo solco medesimo, nascondendolo affatto. Risulta da ciò che, in tutta questa parte, la larghezza e la forma del solco laterale determinano la larghezza e la forma del seno. Per lo contrario, dal margine superiore della rocca fino alla protuberanza occipitale interna, il seno, corrispondendo alla circonferenza esterna della tenda del cervelletto, è formato da tre lamine membranose delle quali una tappezza il cranio, e le altre due, allontanate, spettano alla tenda. Qui la larghezza del seno è meno dipendente da quella del proprio solco : è necessariamente triangolare nella sua forma, ma le lamine, ond' è formato, divengono densissime presso la sua imboccatura : la forma n' è cangiata a questo luogo, e si apre nel confluente con un orifizio larghissimo e trasversalmente ovale. — Considerato internamente, il seno laterale offre una sembianza liscia e levigata procedente dalla membrana venosa che lo riveste, continuazione di quella della jugulare. D' ordinario non vi si trova niuna di quelle briglie, delle quali abbiamo fatto ragionamento. — Nella prima parte del suo tragitto, il seno laterale produce anteriormente due seni, molto più piccoli, dai quali derivano tutti quelli della parte anteriore del cranio. Sono questi i seni petrosi, distinti, da ciascheduna parte, in inferiore e superiore. Posteriormente, produce i seni occipitali.

a. *Seni petrosi derivanti anteriormente dal seno laterale.* — I *seni petrosi inferiori* derivano dai seni laterali, presso l'origine di questi, e a livello del golfo della jugulare. Ascendono obbliquamente, all'innanzi e al di dentro, lungo il margine inferiore della rocca, tra questo margine e quello dell' occipitale. Verso la sommità della rocca comunicano, internamente, tra sè mediante il seno trasverso, esteriormente e superiormente, coi seni petrosi superiore e cavernoso. Larghi alquanto alla loro origine, ristretti alla metà del loro tragitto, si allargano in considerabile modo alla loro terminazione anteriore, dove sembrano, non già dividersi, ma formare una cavità comune col seno che abbiamo ora descritto. — Il solco che presentano i margini riuniti della rocca e dell'occipitale solo produce la larghezza dei seni petrosi inferiori. La dura-madre passa sopra codesto solco e lo muta in canale, ma non sembra tappezzarlo immediatamente: almeno, quando si apra il seno, e si esamini con accuratezza il fondo del solco, non vi si trova che la membrana venosa, applicata, per quanto pare, immediatamente sull'osso. Tale membrana è rafforzata essa da una lamina meningea? Saremmo quasi portati a crederlo ; ma per lo meno è forza lo ammettere che codesta lamina sia estremamente sottile.

I seni petrosi superiori, meno larghi, ma più lunghi degl' inferiori, nascono dai seni laterali laddove questi si curvano per recarsi orizzontalmente all'indietro. Occupano, obbliquamente all'innanzi e al di dentro tutta la lunghezza del margine superiore della rocca, e, giunti all' apice di codesta eminenza, si uniscono, allargandosi, ai seni cavernosi e petrosi inferiori. Un solco molto superficiale impresso nell' osso indica il loro tragitto, ma non ne determina nè la larghezza nè la forma. Codesti seni, infatti, corrispondono alla inserzione della tenda del cervelletto, e risultano dalla separazione delle due lamine di questa tenda, attaccate ai margini del solco, ch'esse nel tempo stesso tappezzano in guisa notabilissima. Sono adunque triangolari, e sembrano, riguardando alla disposizione loro, continuare anteriormente la porzione orizzontale dei seni laterali. — I seni petrosi superiori e inferiori presentano, nella loro cavità, quella medesima levigatezza ch' è propria della membrana venosa che li riveste. Sono attraversati, in varie direzioni, da alcune briglie fibrose, ma poco moltiplicate. — Non sembra che siffatti seni ricevano alcuna vena considerabile dall' organo cerebrale, ma, come destinati, in ispezie, ad istabilire una libera comunicazione tra i seni cavernosi e i laterali, ricevono nel loro tragitto soltanto le vicine vene meningee.

Seno trasverso, riunione de' seni petrosi. — Occupa questo la parte superiore dell'apofisi basilare dell'occipitale, e si estende da lla

riunione dei seni petrosi e cavernosi d'una banda, fino alla riunione degli stessi seni dell' opposta. La sua larghezza, sempre considerabile, è soggetta a variare; e risulta da una depressione, più o meno profonda, dell' apofisi basilare, la quale depressione copre la dura-madre allontanata, in questo luogo, dall' apofisi alla quale si attacca più in basso. Quando si apre codesto seno, secondo la sua lunghezza fendendo trasversalmente la dura-madre, non si scorge che tale membrana si divida notabilmente in due lamine per tappezzare immediatamente il fondo del seno, mentre lo chiude al di fuori. È per altro probabile che una lamina meningea sottilissima copra la parte ossea di questa cavità, e rafforzi la membrana venosa immedesimandovisi. — Risulta da ciò che il seno trasverso altro non è che la riunione de' seni petrosi e cavernosi, e, al pari di questi ultimi, offre al di dentro un tessuto filamentoso, reticolare, rossastro, sul quale ben presto ritorneremo.

Seni cavernosi nati da ciaschedun lato dalla riunione dei seni pietroso e trasverso. — Codesti seni, i più complicati, quanto a organizzazione, fra tutti quelli del cranio, hanno il loro principio in quello spazio che separa l' apice della rocca dalla lamina quadrata dello sfenoide, si portano orizzontalmente all'innanzi sui lati della fossa pituitaria, e finiscono sotto le apofisi clinoidee anteriori, estendendosi obbliquamente all' infuori, dietro il terzo interno della fessura sfenoidale. Considerabile è la loro larghezza: la figura loro irregolare non permette niun paragone. Formati in basso, per quasi tutta la loro lunghezza, dai solchi laterali del corpo dello sfenoide che li limita internamente, derivano essenzialmente ciascheduno dalla dura-madre, la quale, dopo aver tappezzata la fossa temporale interna, si divide in due lamine, ravvicinandosi al corpo dello sfenoide. --- Di queste due lamine, l' una interna, tappezza immediatamente il solco sfenoidale, poscia, al di dentro si continua nella fossa pituitaria; anteriormente si rivolge di basso in alto dietro la fessura sfenoidale, e costituisce la parete anteriore del seno; posteriormente si prolunga nel seno petroso e trasverso ove diventa estremamente sottile, e finalmente nel canale carotico, ove si rende continua al periostio esteriore. --- L' altra lamina, esterna, molto più densa, ascende verticalmente sul lato del seno, del quale costituisce l' esteriore parete continuandosi anteriormente colla porzione della dura-madre che chiude i due terzi esterni della fessura sfenoidale, posteriormente colla tenda del cervelletto; il che la pone in uno stato di tensione abituale. Tale parete contiene nella propria spessezza i nervi motore comune, patetico e ottalmico, disposti come abbiamo già detto in prima. --- Addivenuta più densa superiormente, la lamina esterna si confonde co' due prolungamenti della tenda del cervelletto attaccati alle apofisi clinoidee anteriore e posteriore, prolungamenti che soli costituiscono la parete superiore del seno. Finalmente, la lamina esterna si continua sopra la fossa pituitaria colla lamina profonda, e presenta, a questo luogo, internamente all'apofisi clinoidea anteriore, un' apertura per la quale l'arteria carotide interna esce dal seno per recarsi nel cranio. -- Cotale è l'organizzazione esteriore del seno cavernoso. La cavità di esso presenta d' ordinario alcune fibre rossastre, poco resistenti, intralciate in più direzioni, da una parete all' altra, a foggia di rete. Si sono paragonate al tessuto spugnoso ch' empie i corpi cavernosi della verga: e da questo eziandio ne venne il nome che si è assegnato al seno. Tali filamenti sono dessi tenui fibre della dura-madre? O piuttosto hanno natura propria ed indipendente? O sono formate dalla membrana venosa, siccome ne pareva al Bichat? Questo mi sembra piuttosto malagevole a decidere. — Si trovano sulle pareti del seno, e spezialmente sopra l' esterna, molti fasci realmente fibrosi, prominenti, irregolarmente disposti, analoghi a quelli che si scorgono negli altri seni, e spezialmente nel longitudinale. — Ma gli oggetti più considerabili, tra quelli che il seno cavernoso presenta, sono l'arteria carotide interna, e il nervo motore esterno, che l'attraversano. L'arteria vi si introduce di basso in alto; uscendo dal canale della rocca, il nervo vi entra per un piccolo canale particolare della dura-madre, da lato e un poco al di fuori del seno pietroso inferiore, un poco al di sotto del seno trasverso. Ambedue situati contro la parete interna del seno, si portano quindi all' innanzi, formando l' arteria parecchie tortuosità, e il nervo seguendo un corso orizzontale al di sotto e al di fuori dell' arteria alla quale è contiguo. Finalmente l' arteria esce dall' apertura superiore, della quale abbiamo fatto parola testè, e si porta nel cranio; il nervo attraversa la parete anteriore del seno per entrare nell' orbita. — Dunque nel loro corso, l'arteria ed il nervo si bagnano dessi nel sangue del seno, siccome hanno imaginato gli anatomici? A prima giunta, parrebbe che sì, presentando il seno una sola unica cavità, nella quale l' arteria ed il nervo non sembrano separati dal sangue mediante alcun tramezzo. — Ma, 1.° può egli credersi che il sangue venoso, che in ogni altra parte non è a contatto che con una sola spezie di membrana destinata esclusivamente a contenerlo, sia qui, per un' eccezione unica, a contatto immediato colla dura-madre? 2.° La membrana venosa, che molto evidentemente tappezza gli altri seni, e in ispezie i petrosi e

il trasverso, non sembra punto interrotta all' entrata del cavernoso, e si trova al di là di questo seno, nella vena ottalmica e nel seno coronario. 3.° Se si esaminino minutamente le pareti del seno cavernoso, si trova in tutte le loro parti quella levigatezza che, nelle altre parti, deriva senza dubbio dalla membrana venosa. 4.° Se la membrana venosa esiste nel seno cavernoso. come dimostrano le allegate ragioni, torna impossibile che l' arteria ed il nervo sieno contenuti nella cavità di questa membrana, perocchè le aperture ché trasmettono nel seno l' arteria e il nervo, sono affatto diverse da quelle onde vi s' introduce la membrana venosa. 5.° Finalmente un' ispezione esatta appalesa compiutamente che l'arteria e il nervo sono affatto separati dal sangue. In fatti, esaminando l' arteria, nell' atto che passa dal canale carotico nel seno, si scorge nell' orlo dell' apertura della rocca una sottile membrana ripiegarsi dall' interno del seno sopra l'arteria, e intercettare ogni comunicazione fra il seno e il canale carotico. Tale membrana, delicatissima, applicata poscia immediatamente al vaso ed al nervo, sembra confusa colle pareti dell' uno e col neurilema dell' altro, tanto più che d' ordinario si profonda ne' loro intervalli, e si ripiega le molte fiate per rivestirli. Ma talora, massime quando l' arteria è assai tortuosa, la membrana, anzi che ripiegarsi come dicemmo, passa dirittamente da una curvatura all' altra, e si mostra allora tesa e trasparente nell' intervallo : e tutto questo mi venne osservato patentemente. --- La membrana venosa copre adunque l' arteria carotide e il nervo motore esterno, tanto nel passare che fa sopra di questi, quanto formando loro una spezie di guaina fino a tanto ch' escano dal seno. Qui si rivolge da tutte parti nell' interno del seno, ove è sola a contatto immediato col sangue. --- Oltre a molte vene meningee, il seno cavernoso riceve anteriormente la vena ottalmica; inferiormente e superiormente, comunica col seno coronario.

La vena ottalmica, i cui rami, distribuiti nell' interno dell' orbita e dell' occhio, assolutamente come quelli dell' arteria, non meritano particolare descrizione, esce posteriormente dall' orbita per la parte interna allargata della fessura sfenoidale, traversa la parete anteriore del seno cavernoso, e si presenta nel suo interno.

Seno coronario situato tra' cavernosi. --- Se ne discernono, d' ordinario, due, l'uno anteriore, l' altro posteriore; e si potrebbe aggiungerne due laterali: ma non ve n' ha realmente che uno, formato da quattro porzioni riunite fra sè ad angoli più o meno manifesti, il quale circonda da tutti i lati la fossa pituitaria. La porzione anteriore, trasversale, occupa una protuberanza ossea spettante allo sfenoide situata dietro il solco comune dei nervi ottici. Cotale porzione mette capo colle sue estremità in due altre situate sui lati della glandola pituitaria e rivolti posteriormente, dove finiscono nella quarta disposta trasversalmente come la prima, ora dinanzi la lamina quadrata dello sfenoide, ora sul margine protuberante di codesta lamina. Quest' ultima porzione s'apre, colle sue estremità, ne' due seni cavernosi. --- Il seno coronario, strettissimo in tutte le sue parti, è formato da ogni banda da due lamine separate della dura-madre; e riceve, oltre le vicine vene meningee, quelle che si distribuiscono alla glandula pituitaria. ---- Si scorge, da quanto dicemmo, che i seni coronari, cavernoso e trasverso, occupanti la parte anteriore e media della base del cranio, riescono tutti nella prima porzione dei seni laterali per mezzo dei seni pietrosi superiori e inferiori, che non deggiono essere tenuti che per condotti di comunicazione. Ci torneremo sopra gittando uno sguardo sul complesso del sistema venoso cerebrale.

b. *Seni occipitali, nati posteriormente da ciaschedun seno laterale.* -- La loro origine corrisponde al golfo della jugulare. Si rivolgono essi obbliquamente al di dentro e all'indietro, sui lati del gran foro occipitale, ascendono poi nella spessezza della falce cerebellosa avvicinandosi l' uno all' altro, e divenuti infine paralelli, s' aprono, ciascheduno di per sè, nella parte inferiore del confluente dei seni. --- I seni occipitali, formati per tutta la loro estensione da due lamine separate della dura-madre, sono d' ordinario strettissimi sui lati del foro occipitale, e s' allargano successivamente accostandosi alle loro imboccature. Ricevono dessi le vene meningee della falce cerebellare e delle fosse occipitali inferiori.

c. *Vene che il seno laterale riceve nella seconda parte del suo tragitto.* --- Il seno laterale, nella seconda parte del suo tragitto, cioè dal margine superiore della rocca fino alla protuberanza occipitale interna, riceve superiormente le vene laterali e inferiori del cervello, inferiormente le vene cerebellari inferiori.

Vene laterali e inferiori del cervello. ---- Alcune vene numerose nascono, con ramoscelli tenui, dalla parte laterale di ciaschedun emisfero cerebrale. Le loro origini corrispondono quasi a livello della linea semi-circolare temporale del cranio, e sono distinte affatto da quelle delle vene superiori che derivano quasi dallo stesso luogo. Discendono all' indietro e al di fuori sull' emisfero, formando successivamente alcuni tronchi più grossi che tosto si riducono a due o tre. A questi se ne aggiunge un altro il quale, risul-

tando dalle vene nate alla superficie inferiore del lobo posteriore, occupa, per qualche tratto, il margine esterno di codesto lobo, e lo abbandona di poi per recarsi al di fuori. ---- Questi tre o quattro tronchi venosi ravvicinati abbandonano poi insieme il cervello, e, circondati ciascheduno da una guaina aracnoidea, si rivolgono un po' obbliquamente all'innanzi, e giungono alla parte superiore del seno laterale verso il principio della porzione orizzontale di esso, dietro la base della rocca. Penetrano separatamente in questo seno, attraversando ciascheduno la lamina superiore della tenda del cervelletto, nel luogo in cui questa si rivolge all' insù per continuare a tappezzare il cranio. Si veggono i fasci fibrosi della dura madre allontanarsi manifestamente l' uno dall' altro nel luogo in cui ciascheduna vena gli attraversa.

Vene cerebellari inferiori. ---- Sparse sulla faccia inferiore convessa dei due lobi del cervelletto, si riuniscono da ciascheduna parte, in due o tre tronchi, i quali s' incurvano sulla maggiore circonferenza di tale organo, e ascendono verticalmente per penetrare nel seno laterale corrispondente, a distanze piuttosto notabili le une dalle altre, attraversando la lamina inferiore della tenda del cervelletto.

2.° *Confluente dei seni.* --- Nel luogo in cui le lamine della falce cerebrale, allontanate le une dalle altre, vanno da una parte a tappezzare la superficie del cranio, dall' altra a farsi continue alla lamina inferiore della tenda del cervelletto, che dà essa stessa, in basso, nascimento alla falce cerebellosa, rimane fra queste porzioni membranose uno spazio alquanto largo corrispondente alla protuberanza interna dell' occipitale. Tale spazio, di forma irregolare, non appartiene propriamente a niun seno, e ciascheduna delle lamine, ond' è formato, s' addensa in modo che ne risulta una cavità nella quale vanno a mettere capo i seni, senza che tale cavità sia la continuazione più di uno che dell' altro di essi. La denomino *confluente dei seni*, piuttosto per assegnarle un nome qualunque di quello che sia per esprimere un' idea fisiologica esatta; perocchè, dietro l' ordine naturale della circolazione venosa cerebrale, le colonne sanguigne del seno longitudinale e del seno destro vengono sole ad incontrarsi in tale cavità. È noto come gli antichi lo chiamassero il *torchio d'Erofilo.* --- L'anzidetta cavità, liscia e levigata, tappezzata dalla membrana venosa comune, presenta sei aperture. Due laterali, larghissime, trasversalmente ovali, presentano, ciascheduna nel proprio orlo, un rialzamento piuttosto denso, che corrisponde ai seni laterali. Una superiore, quasi triangolare, mette nel seno longitudinale. Una quarta, anteriore, d' ordinario rotondata, corrisponde al seno destro. Finalmente due inferiori, più o meno larghe, corrispondono ai seni occipitali. — Si scorge che l'unico luogo ove il confluente dei seni non presenti niuna apertura, è la posteriore sua parte. Qui corrisponde all' occipitale e si trova formato dalla lamina meningea e che tappezza immediatamente tale osso. Questo è pure il luogo solo in cui si possa aprire la cavità, di cui parlo, a poter formarsene una giusta idea. Quando la si apra nell'interno del craniola si distrugge in parte, perchè, in tal caso, è uopo necessariamente fendere o il seno longitudinale, o il destro, o uno dei laterali. Per lo contrario, aprendo posteriormente la lamina meningea che cuopre l'occipitale, si lasciano intatti tutti gli orifizi dei detti seni, e si ritrova senza fatica, siccome ho detto, che la cavità membranosa comune, nella quale finiscono, è affatto distinta dagli uni e dagli altri. Tale preparazione anatomica riesce sommamente facile, dacchè venne adottato negli anfiteatri l' eccellente metodo di usare, ad aprire il cranio, il martello, piuttosto che la sega. Basta rompere, nella sua parte posteriore, e per certa estensione, l' occipitale tal che se ne comprenda la protuberanza: e, levando i pezzi ossei, si scopre la lamina cranica della dura-madre, che s'incide verticalmente nel luogo in cui si riuniscono la falce cerebrale e la tenda del cervelletto.

3.° *Seno longitudinale.*--Incomincia questo alla parte superiore del confluente dei seni, immediatamente al di sopra della tenda del cervelletto, ascende prima quasi verticalmente sull'occipitale, e occupa quindi tutta la lunghezza del margine convesso della falce, fino all' apofisi cresta di gallo, ove termina con un fondo di sacco: per tal modo corrisponde esattamente tanto alla linea mediana che alla falce stessa. Larghissimo all'indietro, diviene successivamente più ristretto prolungandosi anteriormente. La direzione e il tragitto di esso, sono segnati, in una testa secca, dal solco al quale dà il suo nome; ma la profondità di tale solco non determina punto la larghezza del seno. In vero, risulta esso da tre lamine meningee, l'una delle quali tappezza il solco, mentre che le altre due si allontanano dalla prima per recarsi obbliquamente nell' interno del cranio, avvicinandosi l' una all' altra, per formare poi, colla mutua loro riunione, la falce. Il seno longitudinale è adunque triangolare per modo che la base del triangolo corrisponde al cranio, l' apice alla falce: si scorge benissimo codesta forma aprendo il seno, secondo la sua lunghezza. Quelle granulazioni biancastre, che si denominano comunemente *glandole del Pacchioni*, trovansi specialmente sotto le pareti di questo seno, ed attorno delle imboccature venose (*V.* il tom. I, pag. 372). ---- L' interno

del seno, d' ogni parte liscio e levigato, tappezzato dalla membrana venosa, presenta una quantità piuttosto notabile, di briglie le quali si estendono da una parete all' altra in differente direzione. Di tali briglie, alcune sono dovute, come tosto diremo, alle ripiegature formate dalla membrana di ciascheduna vena alla sua imboccatura ; le altre sono evidentemente alcuni fasci fibrosi della dura-madre tesi tra le pareti. Ma l'aspetto levigato ch'offre ciascheduno di tali fasci indica abbastanza che la membrana comune del seno rivolgesi sopra di essi e in modo particolare li riveste. — Il seno longitudinale riceve, dalla parte del cranio, molte vene, alcune delle quali, branche delle vene frontali, derivano dall' esterno, e vi penetrano per moltiplici forellini che si osservano nella sutura sagittale ; gli altri derivano dal tessuto diploico delle ossa medesime. A tali vene e' vuolsi appunto attribuire in parte l' aderenza, sempre notabilissima, della dura-madre al cranio lungo il seno longitudinale, e le piccole gocce sanguigne che si rimangono, nello stesso luogo, sopra tale membrana, allorquando si è levata, con isforzo, la volta del cranio. — Alcune delle vene della dura-madre vanno pure a metter capo nel seno medesimo. Ma le vene più notabili, e più grosse, tale condotto lo hanno dal cervello.

Vene cerebrali superiori. Tali vene, sparse irregolarmente sulla superficie d'ambedue gli emisferi, sembrano nascere dalla sostanza cerebrale con molte ramificazioni più o meno sottili, verso i confini delle regioni temporali. Tortuose nel loro tragitto, e situate principalmente entro le anfrattuosità, si accostano alla linea mediana unendosi in tronchi successivamente più grossi e meno moltiplicati. Siffatti tronchi non occupano le sole anfrattuosità, ma parecchi passano sopra le circonvoluzioni. I più grossi e i più numerosi, sono riuniti alla parte posteriore e media del cervello : anteriormente non se ne trova che piccolo numero. Verso il margine interno dell' emisfero, ricevono le vene della superficie piana, che vanno a riunirsi ad essi più o meno perpendicolarmente ; quindi abbandonano il cervello, e avvolti ciascuno da una particolare guaina dell'aracnoidea, giungono, curvandosi all'innanzi, alle parti laterali e inferiori del seno. Si veggono cacciarsi tra le fibre membranose, e seguire, per più o meno lungo tratto, dall' indietro all' innanzi, la parete del seno avanti che si aprano in questo. Sovente tale tragitto è di un mezzo pollice, massime nella parte posteriore, di maniera che le imboccature venose sono estremamente obblique. A misura che si avvicinano alla regione frontale, i tronchi venosi diventano meno obbliqui, seguono, per men lungo tratto, la parete membranosa, e la loro imboccatura nel seno s'accosta più all' angolo retto, che per altro non ne viene formato giammai. — Quasi tutte le vene si aprono obbliquamente dall' indietro all' innanzi, ch' è la direzione opposta al corso del sangue. Alcune però, presentando la medesima obbliquità, si aprono dall'innanzi all' indietro. Esaminando nel seno stesso la disposizione delle aperture venose, facile è l' avvedersi che la membrana delle vene si prolunga senza interrompimento nella cavità del seno per tapezzarlo, e che per conseguente il sangue non è per nulla a contatto colla dura-madre , come sembrano d' ordinario supporre gli anatomici. — Si osserva pure che, quasi da per tutto, le imboccature venose sembrano coperte, in gran parte, da alcune ripiegature membranose in forma di valvole, continue posteriormente colle pareti del seno, e offerenti all' innanzi un margine libero concavo. Uno stiletto, introdotto molto obbliquamente dall'innanzi all'indietro sotto siffatto margine libero, penetra agevolmente per infino nelle vene, e permette di poter esattamente scuoprire l' estensione del tragitto che ciascheduna, nella parete del seno, percorre avanti che vi si apra. Si vede allora che la ripiegatura valvulare sembra unicamente prodotta dalla membrana interna del tronco venoso, liberamente prolungata, da una parte, nell' interno del seno, e ripiegata da poi all' indietro sopra sè stessa. Si potrà avere una giusta idea del detto modo, onde le vene s' introducono nel seno longitudinale, e delle ripiegature valvolari di che parliamo, rappresentandosi il tragitto obbliquo percorso degli ureteri tra le membrane della vescica, e quella spezie di valvola che cuopre la loro imboccatura in quest'organo. — Del rimanente, osservo, 1.° che quando le vene cerebrali superiori hanno una considerabile grossezza, sovente le ripiegature valvolari sono meno discernibili o meno estese ; 2.° che la larghezza di siffatte ripiegature essendo sempre in ragione diretta dell'obbliquità delle aperture venose, si rendono generalmente meno palesi a misura che si avvicinano alla regione frontale, o, come dicemmo, tali aperture venose sono più prossime all' angolo retto.

1.° *Seno retto.* — Incomincia alla parte anteriore del confluente dei seni, occupa tutta la lunghezza della base della falce, sopra la tenda del cervelletto, e finisce nel mezzo della circonferenza interna di questa. La sua direzione, determinata da quella della tenda del cervelletto, è un poco obbliqua in alto e all'innanzi. Formato in basso dalla lamina inferiore della tenda, all' insù dalla separazione delle due lamine della falce, è triangolare per

tutta la sua estensione, sebbene la sua posteriore apertura sia d' ordinario rotondata. Larga all' indietro si restringe molto all' innanzi.-- Considerato nel suo interno, il seno destro presenta la stessa sembianza che il seno longitudinale. Alcuni fasci fibrosi moltiplicati lo attraversano in tutte le direzioni, e fanno protuberanza sulle pareti di esso, lasciando per altro il mezzo di sua cavità perfettamente libero. Cotali fasci, molto ravvicinati all' innanzi, si fanno meno numerosi e meno manifesti all' indietro. Del resto, tutta la cavità presenta, anche al di fuori de' fasci, la sembianza liscia e levigata derivante dalla membrana venosa che la riveste. —— Alcune vene, notabilissime, riescono al seno destro. Dalla sua estremità anteriore, questo riceve, superiormente, la vena inferiore della falce, anteriormente, e, in una direzione orizzontale, le vene delle cavità cerebrali denominate comunemente *vene di Galeno*. Dall' inferiore sua parte, e verso la metà di sua lunghezza, riceve le vene cerebellari superiori.

Vena inferiore della falce. —— La si suole denominare *seno longitudinale inferiore;* sebbene non sia veramente che una vena di mediocre ampiezza, collocata in un canale particolare, che ci presenta la falce lungo il suo margine concavo. Codesta vena non esiste all' estremità anteriore della falce; ma incomincia presso il terzo medio di questo tramezzo, e risulta dalla riunione di parecchie venuzze della falce stessa. Strettissima in questo luogo, diviene a mano a mano più grossa all' indietro, dove si divide alla perfine in due branche. L' una continua a seguire il margine concavo della falce, e si gitta perpendicolarmente nel seno destro, alla sua estremità anteriore, sovra l' apertura delle vene di Galeno. L' altra si porta, per alcun tratto, all'indietro nel mezzo della larghezza della falce, si curva finalmente all' ingiù, e va a metter capo, più o meno obbliquamente, nel medesimo seno destro verso il mezzo di sua lunghezza. L' imboccatura della prima branca, operandosi ad angolo retto. non presenta niuna valvolare ripiegatura. Quella della seconda, per lo contrario, ne suol presentare una manifestissima, il cui margine libero si trova all' innanzi e all' ingiù. — Codesta vena riceve tutte quelle che si distribuiscono alla falce; non mandandole il cervello che piccolissimi rami. Talora per altro si trovano due vene alquanto considerabili della superficie interna degli emisferi, che vanno gittarsi, d'ambidue i lati, in quella che descriviamo.

Vene delle cavità cerebrali. — Codeste vene, poco moltiplicate se si paragonino alle numerose e considerabili vene occupanti la superficie esteriore del cervello, hanno le principali origini loro nelle metà inferiore dei ventricoli laterali, ove formano sopra le origini dei nervi ottici, sui corni di Ammone, e spezialmente nelle ripiegature coroidee, alcune reti alquanto fitte alle quali vanno a sboccare numerose venuzze derivanti, da tutte le parti, dalla sostanza cerebrale. Tali reti si riducono tosto, in ciascheduno ventricolo, a due vene principali. — L'una, che chiamerò *vena del corpo striato*, si rivolge obbliquamente al didentro e all' innanzi nella scanalatura che separa il talamo ottico dal corpo striato, seguendo esattamente il corso della listerella semi-circolare che la ricopre; e così arriva fino in vicinanza alla colonna anteriore della volta. Ad essa mettono capo i rami venosi del corpo striato. — L' altra vena, posteriore alla prima e molto più ampia, spetta, in tutta la sua estensione, alla tela coroidea dalla quale la denominerò. Situata nella ripiegatura esteriore di codesta porzione membranosa, e costeggiando esattamente, in compagnia di essa, il margine della volta a tre colonne, si rivolge obbliquamente all' innanzi e al di dentro sopra il talamo ottico. Tortuosa in tale tragitto, riceve molti ramoscelli, de' quali alcuni derivano dalla tela coroidea e dalla volta; altri, nati in gran numero dalla sostanza midollare, traversano perpendicolarmente di basso in alto il talamo ottico. Giunta a qualche distanza dalla colonna anteriore della volta, la *vena coroidea* si riunisce a quella del corpo striato. Il tronco venoso unico, che risulta dalle due, continua a portarsi all' innanzi, s' incurva poscia orizzontalmente al di dentro, sotto la volta, dietro la colonna anteriore di questa, e mutando al tutto direzione, si reca posteriormente sul mezzo della tela coroidea e della volta, parallelo alla vena compagna opposta. A tale curvatnra si porta un ramo più o meno grosso, nato dalla parte anteriore e inferiore del corpo calloso, e rivolto orizzontalmente all'indietro passando al lato esterno della colonna anteriore. — Cotali sono quei due tronchi unici, ognuno dei quali risultano dalla vena coroidea e da quella del corpo striato riunite, e si denominano *vene di Galeno*. Tengono queste la parte media della tela coroidea, situate nel canale formato dalla pia-madre nel penetrare ne' ventricoli, e fuori di quello formato dall' aracnoidea nel primo per andare a tappezzare le medesime cavità. Giunte al margine posteriore della volta e del corpo calloso, escono dal cervello, e incontrano subito l' estremità anteriore del seno destro, nel quale s'introducono. Entrandovi, s' intersecano obbliquamente tra sè, di modo che la vena destra giunge alla parete sinistra del seno, e viceversa per la vena sinistra. Ambedue corrono per alcun tratto nella spessezza di tali pareti, e finalmente si aprono nella cavità del seno, presentando ciascheduna

alla loro imboccatura una ripiegatura valvolare somigliante a quella della quale si è tenuto parola superiormente.

Vene cerebellari superiori. — Codeste vene, sparse sopra tutta la superficie superiore dei due lobi del cervelletto, e nate dalla sostanza di questo, si riuniscono in due o tre tronchi principali, che si rivolgono un poco obbliquamente in alto e all'insù, seguendo la protuberanza longitudinale che presenta il cervelletto sulla linea mediana. Tosto si curvano sopra sè stesse; lasciano il cervelletto, e penetrano perpendicolarmente nella parte inferiore del seno retto, verso la metà di sua lunghezza, attraverso di un allargamento rotondato delle fibre della dura-madre. Alcune vene separate, prolungandosi vieppiù all'innanzi ed in alto, vanno a gittarsi nelle vene di Galeno, presso la loro terminazione nel medesimo seno.

Tragitto del sangue nel sistema venoso cerebrale.— Dividiamo qui i seni in quelli che occupano la parte anteriore e inferiore del cranio, ed in quelli che ne occupano la parte superiore o posteriore.—Tra i primi, i seni cavernosi sono i più anteriori e i più considerabili. Anteriormente, ricevono il sangue dalle vene ottalmiche; internamente, quello del seno coronario. Questo sangue che, posteriormente, manda l'un seno cavernoso all'altro mediante il trasverso, è trasmesso al fine, dai seni petrosi superiori ed inferiori, nei laterali e nel golfo della jugulare. — I seni superiore e posteriore sono molto più estesi e larghi. Il longitudinale ha il suo principio verso l'apofisi cresta di gallo, si porta all'indietro seguendo la falce, e riceve, nel suo tragitto, il sangue da tutte le vene cerebrali superiori; e questo sangue trasmette nel confluente dei seni, al quale perpendicolarmente riesce. — Il seno destro ha incominciamento alla metà della circonferenza interna della tenda del cervelletto. Qui riceve le vene delle cavità cerebrali e la vena inferiore della falce. Rivolto all'indietro, riceve eziandio in basso, verso la metà del suo tragitto, le vene cerebellari superiori, e trasmette tutto il sangue, che ricevette da codesti vasi, nel confluente dei seni, alla parte anteriore del quale va ad aprirsi. — Le due colonne sanguigne dei seni longitudinale e destro s'incontrano nel confluente, e n'escono subito per quattro aperture. In basso, i due seni occipitali ricevono una parte di questo sangue, e lo trasmettono, da ciascheduna parte, nel golfo della jugulare per la più corta via. Ma la maggior parte di tale fluido fugge, attraverso i più larghi orifizi de' seni laterali, percorre dall'indietro all'innanzi codesti condotti, i quali, nel loro tragitto, ricevono in basso, presso il confluente, le vene cerebellari inferiori, in alto, e presso la base della rocca, le vene laterali del cervello. Tutto questo sangue giunge finalmente ai golfi dalle vene jugulari, immischiandosi a quello, che fu portato dai seni anteriori della base del cranio, e discende nelle vene jugulari per recarsi alla vena cava ed al cuore.

§. *IV. Dei seni vertebrali.* —Due grandi seni occupano il canale della spina per tutta la sua lunghezza, e si continuano, senza interruzione, dal gran forame occipitale fino all'estremità inferiore del sacro. Situati dietro i corpi delle vertebre, sui lati del legamento vertebrale posteriore, corrispondono, all'indietro, alla dura-madre, dalla quale sono affatto indipendenti, e alla quale stanno uniti mediante un lasso cellulare tessuto. In pari modo si trovano perfettamente intatti quando, dopo avere aperto all'indietro il canale delle vertebre, si levi, tutto ad un tratto o successivamente, e la midolla e la guaina membranosa che la dura-madre fornisce a tale organo. — Ci ha dunque molta differenza tra i seni vertebrali e i seni del cranio, i quali sono essenzialmente formati, siccome vedemmo, da alcune lamine separate della dura-madre, e la membrana venosa prolungata in tali separazioni, e aderente strettamente alle lamine, non può credersi costituire la solida parete dei mentovati condotti sanguigni. I seni vertebrali, per lo contrario, sono formati essenzialmente a quel modo medesimo che le altre parti del sistema venoso generale; e, chi vuol formarsene una giusta idea, è d'uopo rappresentarsi due grandi vene più o meno larghe nei vari punti della loro estensione, correnti, d'alto in basso, il canal vertebrale. Ma codesti seni non si diportano, d'un modo affatto uguale, nel canal vertebrale propriamente detto e nel canal sacro: quindi è uopo considerarli separatamente in questi due condotti.

1.o *Disposizione dei seni vertebrali nel canal vertebrale propriamente detto.* — Tali seni incominciano sulle parti laterali del gran forame occipitale, a livello dei fori condiloidei anteriori, de' quali ciascheduno trasmette loro una vena, branca della jugulare interna. Il tessuto, che forma le loro pareti, aderisce all'orlo di tale forame condiloideo, mentre la loro interna membrana si continua con quella della vena. Quindi non hanno essi niuna spezie di comunicazione col sistema venoso cerebrale. Discendono i medesimi accostandosi un poco l'uno all'altro, e continuandosi nel canale della spina; situati, da questo punto, nell'infossamento, che risulta dall'unione de' corpi delle vertebre colle apofisi trasverse ed articolari, occupano, dietro i corpi delle vertebre, tutto quello spazio che lascia, da ciascheduna parte, il legamento vertebrale posteriore col quale la loro membrana

sembra continuarsi. Adunque l'ampiezza di essi è sempre in ragione inversa della larghezza di siffatto legamento. Nella regione cervicale, ov' è largo, i seni sono più stretti: crescono in ampiezza nella dorsale e nella lombare, ove il legamento si restringe. In generale, sono più aperti sul corpo delle vertebre, più stretti sulle fibro-cartilagini che riuniscono tale corpo: e questo si manifesta, in ispezie, nella regione lombare dove ciaschedun seno, alternativamente ristretto ed eccessivamente dilatato, sembra presentare a principio, non un condotto continuo, ma una serie di seni separati, semi-circolari, situati sul corpo delle vertebre, interrotti sopra le fibro-cartilagini, coi margini loro convessi rivolti al di dentro e incassati nei margini concavi che presentano, a questi luoghi medesimi, il legamento vertebrale ristretto. Ma è agevole qui il riconoscere la continuità del seno aprendolo in una delle sue porzioni dilatata, e introducendovi uno stiletto che s'indirizza perpendicolarmente in alto e in basso: si penetra con questo agevolmente nelle porzioni dilatate vicine, e, spaccando poscia il seno lungo lo stiletto, si scorge che tale seno non esiste meno sopra le fibro-cartilagini che sulle porzioni ossee.— Dalla loro origine fino al canale sacro, i seni vertebrali, modellati esattamente alle porzioni ossee alle quali corrispondono, non hanno altra forma fuor quella che loro imprimono siffatte ossee porzioni. Considerati poi nel loro interno, presentano la stessa sembianza che i seni del cranio; e, al par che questi, sembrano attraversati, in varie direzioni, da briglie membranose irregolarmente disposte, solo molto più tenue e meno resistenti. Chi consideri la trasparenza di siffatte briglie, sarebbe tratto a riguardarle come prolungamenti della membrana venosa; e riuscirebbe anzi impossibile il supporre nei medesimi un' altra origine, perocchè tale membrana venosa, sottile e dilicata, non aderisce per nulla alla dura-madre, e, questa essendo interamente levata, il seno rimane ancora nella più perfetta integrità. —— Internamente, i seni vertebrali comunicano tra sè mediante alcuni numerosi prolungamenti che formano de' veri seni trasversi. I quali condotti anastomotici occupano costantemente la parte media del corpo di ciascheduna vertebra; e l'attraversano, da un seno all' altro, passando sotto il legamento vertebrale posteriore. È collocato ognuno di essi in un solco incavato nella sostanza della vertebra corrispondente; il loro calibro poi è più o meno notabile, secondo che il mentovato solco è più o meno profondo; la quale profondità è qualche volta maravigliosa, massime nella regione lombare. Esaminando siffatti condotti nel loro interno tragitto, dopo aver spaccato trasversalmente il legamento vertebrale, si scorge che ricevono alcune vene molto considerabili dal tessuto spugnoso delle vertebre: e qui è una delle principali sorgenti del sangue dei seni. —— Esteriormente, i seni vertebrali comunicano colle branche posteriori delle vene vertebrali, intercostali e lombari. Delle quali vene tutte si scorgono palesemente gli orifizii, aprendo i seni secondo la loro lunghezza. Ciascheduna vena mette capo nel seno nell' intervallo tra le due apofisi trasverse; sovente ancora vi hanno due vene per ciaschedun intervallo. — Posteriormente, i seni vertebrali non ricevono che alcune vene meningee spettanti alla porzione della dura-madre che avvolge le midolla. Codeste vene sono moltiplicate assai, ma sommamente tenui, nè possiamo assicurarci della loro esistenza che nell' atto stesso della dissezione: allora, staccando dolcemente la dura-madre, si scorgono moltissimi ramoscelli dipartirsi dalla membrana, traversare il lasso cellulare tessuto che la congiunge al seno, e aver termine in tali condotti. Nell' atto che si troncano siffatti ramoscelli per continuare la dissezione, si espande una piccola quantità di sangue nell' indicato cellulare tessuto, che gli fornisce un colore rossastro che prima non possedeva.

2.° *Disposizione dei seni vertebrali nel canale sacro.* — Penetrando nel canal sacro, i seni vertebrali scemano molto in volume, e cangiano sembianza. Non sono veracemente più seni; ma sono due semplici vene cilindriche, di mediocre ampiezza, le quali, situate lateralmente alle false vertebre del sacro, e immerse in una quantità di grasso copiosissima, si trovano del tutto separate dalle parti ossee, nè aderiscono a queste per nulla. Discendono esse secondo la direzione del canale, e, per conseguente, si avvicinano un poco tra sè fino alla parte inferiore dell' osso, e finiscono ciascheduna con un tenue ramo che sembra perdersi nel grasso. —— Nel loro tragitto comunicano, esteriormente, in modo potentissimo, e a livello de' fori sacri anteriori, colle vene sacre laterali, branche dell' ipogastrica. Internamente, comunicano fra sè mediante alcune trasversali branche. L' ultima delle quali è più grossa delle due altre; anzi uguaglia ciascheduna delle vene che unisce: e questa spezie di arco anastomotico sembra la principale terminazione d'ambedue.-I seni vertebrali ricevono internamente il sangue della dura-madre e del tessuto spugnoso delle vertebre; lo trasmettono al di fuori nelle vene vertebrali, intercostali, lombari e sacre che lo portano quindi nei tronchi cui spettano.

§. *V. Della vena ascellare.* —— Cotale è il nome, che la sotto-claveare acquista davanti lo scaleno anteriore, dopo aver sommini-

strato la jugulare esterna. — Codesta vena si porta obbliquamente all' infuori e all' ingiù al di sotto della clavicola, discende poscia nella fossa ascellare, situata sempre davanti all' arteria; e giunta verso il tendine del gran pettorale, si divide in due vene brachiali. Nel suo tragitto, l' ascellare somministra le vene toraciche esterne, l' acromiale e la scapolare inferiore, ch' hanno la distribuzione medesima che le arterie portanti lo stesso nome. Ma oltre a ciò somministra due considerabili vene non corrispondenti a niun tronco arterioso, dalle quali dipende tutto il sistema venoso superficiale dell'antibraccio e della mano: e sono le *vene cefalica e basilica*.

1.o *Vena cefalica*. — Nasce questa dall' ascellare, subito dopo il suo passaggio sotto la clavicola, ora con solo tronco, ora con molte branche tosto riunite. Spesso, a questo luogo, comunica, mediante un ramo, colla jugulare esterna. Rivolta obbliquamente all' infuori, si porta nell' intervallo adiposo che scevera il gran pettorale dal deltoide, e soprapposta a quest' ultimo muscolo discende, con esso, fino al suo tendine. Qui diviene sottocutanea, e discende perpendicolarmente per la parte esterna e anteriore del braccio fino alla piegatura del cubito. In questo tragitto, manda pochissimi rami, dei quali alcuni si spargono sui muscoli del braccio, altri sono cutanei. — Talora la cefalica non nasce immediatamente dall' ascellare, ma dalle sue branche. Allora si scorgono molti rami venosi uscire dal gran pettorale e dal deltoide, riunirsi per anastomosi verso il tendine di quest' ultimo muscolo, a dar nascimento alla cefalica, che principia solamente a questo luogo. — Giunta alla piegatura del cubito, la cefalica manda due branche. L' una denominata *mediana cefalica*, d' ordinario grossa, discende obbliquamente al di dentro, e va verso l' apice di quello spazio triangolare ch' è formato in questo luogo dai fasci muscolari dell' antibraccio, a riunirsi alla mediana basilica, della quale parleremo più tardi. L' altra, denominata *radiale superficiale*, meno grossa, discende lungo la parte esterna anteriore dell' antibraccio fino presso l' articolazione della mano con questo, spandendo, da tutte parti, numerosi rami i quali si estendono fino alla parte posteriore dell' anti-braccio. — Quindi la cefalica continua il suo tragitto per la parte esterna dell' antibraccio fino alla mano. Qui si rivolge all' infuori, si porta sui muscoli del primo spazio interosseo, dove acquista il nome di *cefalica del pollice*, e si divide in molti rami, de' quali alcuni si spandono sui muscoli del pollice, gli altri vanno sul dorso della mano per concorrere alla formazione d' una rete venosa, alla quale presto rivolgeremo le nostre considerazioni. — Spessissimo la cefalica, anzichè offrire la descritta distribuzione, finisce quasi interamente alla piegatura del cubito colla mediana cefalica, e solo spande, alla parte esterna dell' antibraccio, alcuni rami frequentemente anastomizzati: e allora la mediana comune va a formare in basso la cefalica del pollice.

2.o *Vena basilica*. — È più grossa che la cefalica. Nata dall' ascellare a livello della divisione di questa in brachiale, e profondamente nascosta, in questo luogo, nella fossa ascellare, discende lungo la parte interna del braccio, sottoposta all' aponeurosi e scorrendo da lato al nervo cubitale che n' è coperto. In tale tragitto, non manda che alcuni rami anastomotici alle vene brachiali; un poco sopra la tuberosità omerale interna, diviene sottocutanea, e si divide in tre branche denominate *mediana basilica*, *cubitale anteriore* e *cubitale posteriore*. Sovente la cubitale anteriore è somministrata, un po' più in basso, dalla mediana basilica, dividendosi allora il tronco venoso in due branche soltanto.

a. *La mediana basilica*, discende obbliquamente al di fuori costeggiando il tendine del bicipite, e si riunisce ora ad angolo acuto, ora mediante un ramo trasversale, alla mediana cefalica. Dalla loro anastomosi nascono due branche. L' una si profonda molto sotto il muscolo gran pronatore, e va ad unirsi alle vene radiale e cubitale. L' altra, sottocutanea, acquista il nome di *mediana comune*. Discende questa sulla superficie anteriore dell' antibraccio, mandandovi, da tutte parti, e spezialmente al di fuori, numerosi rami che si anastomizzano colle vene cefalica e radiale superficiale. Sovente, come dicemmo, codesta mediana comune, rivolta essa stessa al di fuori, va inferiormente a far le veci della cefalica.

b. *La cubitale anteriore*, più o meno ampia, discende davanti la tuberosità omerale, e ora continua a recarsi lungo la parte anteriore interna dell'antibraccio suddividendosi; ora s' incurva subito all' indietro, sotto la tuberosità, per anastomizzarsi colla cubitale posteriore. Nell' ultimo caso l' arco che forma manda, dalla propria convessità, molti rami che discendono per l' antibraccio anastomizzandosi insieme. Codesti rami, per qualsiasi modo prodotti, arrivano finalmente nella palma della mano, dove diventano interamente cutanei.

c. *La cubitale posteriore*, sempre più grossa dell' anteriore, si porta dietro o sopra la tuberosità omerale, e discende nella parte interna dell' antibraccio, accostandosi a poco a poco alla superficie posteriore di questo, ove alla fine si trova interamente presso l'articolazione della mano. Qui si anastomizza, mediante numerosi rami, colla cefalica e colla radiale superficiale. Finalmente discende sul dorso

della mano, presso l'interno margine di questa, e finisce suddividendosi. In quest' ultima parte del suo tragitto, era altre volte denominata vena *Salvatella*. — I rami riuniti delle cefaliche, radiale superficiale e cubitale posteriore, formano, tanto sull' articolazione che sul dorso della mano, una rete alquanto complicata, massime verso l' estremità inferiore del metacarpo. Codesta rete dà nascimento ad alcuni rami secondari che discendono sulla superficie posteriore delle dita, e si perdono per gl' integumenti. — Tale è la disposizione del sistema venoso superficiale dell' antibraccio e della mano : che però è sottoposta a variazioni infinite, a segno tale ch' è quasi impossibile trovarla perfettamente simile in due individui, e anche ne' due arti dello stesso individuo.

3.° *Vene brachiali*. --- Nascono codeste due vene dall' ascellare allo stesso luogo della basilica. Talvolta non se ne trova che una, la quale però non tarda molto a dividersi. Ambedue discendono costeggiando l' arteria, e abbracciandola di spazio in ispazio, per mezzo dei rami anastomotici che vicendevolmente s' inviano. Verso la piegatura del cubito, ciascheduna si divide in due branche, le quali accompagnano l' arteria radiale o cubitale per tutte le sue distribuzioni, di maniera che ciascheduna delle divisioni arteriose è accompagnata da due divisioni venose. Del resto codesto sistema venoso profondo non presenta niuna particolarità.

III. DELLA VENA CAVA INFERIORE

Questa vena, molto più considerabile della superiore, nasce inferiormente ed esteriormente dell' orecchietta destra, e si trova, in questo luogo continua sì colle pareti dell' orecchietta propriamente detta, e sì con quelle della vena cava superiore. La disposizione della sua apertura e la grande valvola che vi si osserva, vennero esaminate in parlando del cuore : e nulla ripeteremo qui intorno ad esse. --- Dipartitasi da questo luogo, e avvolta esteriormente dalla membrana sierosa del pericardio, la vena cava inferiore si rivolge obbliquamente al di fuori e all' ingiù, e subito attraversa, ad un tempo, la membrana fibrosa del pericardio e il diaframma per una particolare apertura presentatale da codesto muscolo. Codesto passaggio interviene nel punto stesso che la vena diviene discernibile dell'orechietta nè può dirsi che la vena percorra, entro il pericardio certo tragitto innanzi uscire o da tale sacco membranoso o dal petto.--Introdottasi nel basso-ventre, la vena cava inferiore è strettamente avvolta, all' innanzi e sui lati, dal fegato che le presenta un' incavatura particolare formata a dispendio del lobo destro al di fuori, e del lobulo dello Spigelio al di dentro. Posteriormente, corrisponde alla parte media inferiore del diaframma. Talora è circondata, da tutte bande, dal fegato e quasi immersa nella sostanza di esso. Ma, d' ogni parte, riesce agevole il separarla da siffatto organo, al quale non si attacca che per mezzo di un lasso tessuto cellulare, tranne i luoghi ne' quali invia ad esso alcune branche. Durante il suo tragitto dietro il fegato, forma una leggera curvatura colla convessità a destra, la concavità a sinistra ; e il suo calibro, spesso un po' minore che nella rimanente sua estensione, è pure assai più considerabile in qualche caso, massime a livello della vescichetta biliare. ---- Giunta al di sopra del fegato, la vena cava discende perpendicolarmente sulla parte laterale destra del corpo delle vertebre lombari fino alla fibro-cartilagine che riunisce la quarta alla quinta. In quest' ultima parte del suo tragitto, è situata a destra dell' aorta, e coperta prima dal duodeno, più in basso dal peritoneo, affatto in basso dall'arteria iliaca primitiva destra, sotto la quale termina mandando le vene iliache primitive. Le branche derivanti dalla vena cava inferiore durante il suo corso nel basso-ventre sono : le vene diaframmatiche inferiori, le epatiche, le capsulari, le renali, le spermatiche e le lombari.

Vene diaframmatiche inferiori. — Se ne contano d' ordinario due principali. Le quali nascono ora dalla vena cava a livello della superficie convessa del fegato, ora dalle vene epatiche, e spezialmente dalla superiore. La loro distribuzione al diaframma è interamente analoga a quella delle arterie diaframmatiche inferiori alle quali sono compagne. Parecchi rami rientrano nel torace, tra le fibre del diaframma, o per l' apertura che dà passaggio alla vena cava, e vanno a distribuirsi all' esofago, al pericardio e via discorrendo. -- La vena cava somministra, oltre a ciò, vari rami separati che si portano trasversalmente alle appendici diaframmatiche, e vi si distribuiscono.

2.o *Vene epatiche*. --- Variabile è il loro numero, inegualissima la loro ampiezza. Sempre molte di esse sono grossissime : e le principali si possono distinguere in quelle che spettano al lobo sinistro, ed in quelle che partengono al destro. --- Le prime nascono anteriormente dalla vena cava, immediatamente dopo l'entrata di essa nell' addomine, e a livello della superficie convessa del fegato. Se ne trovano due o tre. La più considerabile tra queste, si profonda nel mezzo di codesto lobo, scorre per alcun tratto nella sostanza di esso, conservando la propria grossezza, e distribuendo da tutte bande, numerosi rami : finalmente si suddivide. Le altre penetrano

nello stesso lobo, presso il margine libero di esso e della ripiegatura peritoneale che si è denominata *legamento laterale sinistro del fegato* : e si prolungano pure, per alcun tratto, nella sostanza del lobo, e al fine vi si suddividono. --- Al luogo stesso, in cui le vene del sinistro lobo derivano l' origine loro, si vede nascere dalla vena cava, una spezie di legamento che si continua nella parte posteriore del solco longitudinale. È quanto il rimasuglio del canale venoso il quale nel feto, dà terminazione alla vena ombelicale. --- Le vene del lobo destro derivano, molto più in basso che le precedenti, un poco al di sopra del lobulo dello Spigelio. Nascono queste dalla convessità della curvatura che forma, a questo luogo, la vena cava : una poi supera molto in grossezza le altre, e quelle del sinistro lobo. Rivolta trasversalmente a destra, penetra il lobo maggiore del fegato verso la parte media dell' inferiore sua superficie, si prolunga, alquanto da lunge, dentro di essa, e alla perfine si suddivide per distribuirvisi affatto. --- D' infra cotali due ordini di vene, si trovano d' ordinario una o due vene più piccole, che si potrebbono denominare *epatiche medie*. Penetrano queste nel lobo dello Spigelio, al destro suo lato, e vi si distribuiscono. --- Finalmente alcuni rami separati, incerti nel numero, partono in diversi punti dalla vena cava, e vanno a perdersi nel fegato, senza presentare niuna disposizione regolare e costante. --- Ciascuna delle vene epatiche, entrando nel fegato, s' avvolge d' una particolare guaina, che le deriva dalla membrana propria dell'organo, ch' è una membrana densa e solida distinta affatto dal peritoneo, al quale è sottoposta, e dal quale è separata da un lasso tessuto cellulare. --- Nota. (Codesta membrana verrà più minutamente esaminata nell' articolo che riguarda il fegato. Andiamo debitori della scoperta, e della prima descrizione esatta della medesima al Laennec, i cui lavori in fatto di anatomia patologica, e il felice trovato dell'*Ascoltazione mediata*, hanno sì potentemente esercitata l' influenza sugli avanzamenti dell' arte del sanare.) Cotale guaina accompagna la vena per tutte le sue distribuzioni e ne rinforza le pareti: ed è manifesta spezialmente nelle vene del lobo sinistro, le più prossime alla faccia convessa, nella quale la membrana, di che trattiamo, è più forte e più addensata che non sia in ogni altra parte.

3.° *Vene capsulari*. — Se ne trova una per ciaschedun lato. La destra nasce, alquanto comunemente, dalla vena cava ; talvolta per altro dalla renale. La sinistra deriva, quasi costantemente, dalla renale verso la metà di sua lunghezza. Ambedue, piuttosto grosse, si volgono trasversalmente al di fuori, e ciascheduna si reca sul davanti della capsula corrispondente, in un solco offertogli da siffatta capsula, alla quale, e al tessuto cellulare copioso e adiposo che circonda il rene, si distribuisce.

4.° *Vene renali*. — Sono grossissime, e nascono dalla vena cava, quasi ad angolo retto. La destra, un poco meno grossa che la sinistra, si rivolge un poco obbliquamente in basso e al di fuori, davanti l' arteria renale. La sinistra, più grossa, è eziandio più lunga di quanto porta la larghezza dell' aorta, davanti la quale passa per recarsi poi anteriormente all'arteria renale, tenendo una direzione trasversale. Ciascheduna, giunta alla scissura del rene, si divide in parecchie branche divergenti, che penetrano l' organo per tutta la sua estensione, situate sempre davanti le branche arteriose delle quali seguono la distribuzione. — Nel suo tragitto, la renale destra non manda comunemente che alcuni rami capsulari e adiposi. La sinistra somministra, inoltre, superiormente, la vena capsulare sinistra, inferiormente la vena spermatica.

5.° *Vene spermatiche*. —— Sono queste un poco più grosse che le arterie dello stesso nome. La destra nasce, ordinariamente, dalla parte anteriore della vena cava, sotto la renale. La sinistra nasce dalla parte inferiore del renale, sulle parti laterali del corpo delle vertebre. La loro origine interviene ora con un solo tronco, ora mediante due branche le quali subito si riuniscono. —— Ciascheduna si rivolge di subito un poco obbliquamente all' infuori fra il peritoneo e lo psoas, quindi lievemente s' incurva, e si porta, in direzione perpendicolare, all' ingiù, situata sempre sopra di questo muscolo. Verso la metà del suo tragitto, e sotto il rene, la vena manda moltissimi rami che si portano trasversalmente al di fuori, davanti al copioso adipe del rene, e si anastomizzano di frequente insieme per modo che formano un plesso venoso denominato il *corpo pampiniforme*. Sovente il tronco della vena finisce in questo plesso, che si prolunga poscia all' ingiù. Altre volte la vena, dopo averlo formato, rimane intera. Dei rami che manda esteriormente, nelle regioni lombare ed iliaca, parecchi ascendono sul peritoneo, e vanno ad anastomizzarsi, sì nel mesocolon e sì nel mesenterio, colle vene mesenteriche, branche della vena porta : lo che statuisce una comunicazione fra il sistema venoso generale e il venoso addominale. — La vena spermatica, giunta in vicinanza allo stretto superiore del bacino, si diporta, nel maschio, in modo disforme dalla femmina. —— Nel maschio, continua a portarsi al di fuori, costeggiando lo psoas, e si unisce tosto al condotto diferente per uscire, con esso, dall'anello inguinale. In questo luogo, è dessa già divisa in parecchie branche ravvicinate e anastomizzate, più o meno di frequente, insieme.

Codeste branche, situate fuori della tonaca vaginale al pari del condotto defferente involto da esse, discendono fino al testicolo, mandando, sì al condotto deferente, e sì alla parte esteriore della tonaca vaginale, numerosi rami. Questi ultimi poi si anastomizzano coi rami assai più moltiplicati, che la stessa tonaca vaginale riceve dai plessi vescicali, dalle vene dorsali della verga e simili. — Presso il testicolo, le branche della vena spermatica, molto più suddivise, più anastomizzate, più grosse, formano un considerabile plesso: dal quale muovono parecchie branche grossissime, che traversano la tonaca albuginea davanti il capo dell' epididimo, penetrano così nel testicolo dalla parte superiore e posteriore di esso, e scorrono, per lungo tratto, fra la membrana e la sostanza propria, nella quale finalmente s' immergono distribuendovisi 'con rami infiniti. — Il plesso medesimo giunge all' epididimo, e si prolunga per tutta la lunghezza della parte superiore di questo corpo, somministrandogli numerosissime branche, delle quali niuna passa comunemente dall' epididimo al testicolo, siccome torna agevole assicurarsene separando l' epididimo, il quale non si attacca al testicolo che per un tessuto cellulare alquanto lasso. Ma verso l' estremità sottile dell' epididimo, il plesso venoso spermatico manda una grossa branca, la quale traversa la tonaca albuginea del testicolo, e si perde quasi tutta nella spessezza di tale membrana, solo somministrando alcuni rami alla sostanza stessa dell' organo. — Nella donna pervenuta la vena spermatica presso lo stretto superiore, si rivolge al di dentro, si profonda nel bacino, passando sopra l' arteria iliaca esterna, della quale interseca obbliquamente la direzione, si caccia tra le due lamine del legamento largo a livello della loro raddoppiatura, e si porta così fino all' ovaia. Innanzi che vi giunga, manda una o più branche grosse, che vanno alla tromba e al legamento rotondo, e li seguono distribuendovisi. Giunta all' ovaia, la vena si divide in rami infiniti che formano alla parte inferiore di tale corpo, penetrandolo, un plesso ristrettissimo, che si prolunga fino ai lati dell' utero, dove le spermatiche si anastomizzano manifestamente colle vene uterine.

6.° *Vene lombari.* — Ce n' ha d' ordinario quattro da ciaschedun lato. Le quali nascono ora separatamente, ora mediante alcuni comuni tronchi dalle parti laterali e dalla posteriore della vena cava: talvolta ne mandano una o due le iliache primitive. Le sinistre, che passano sotto l' aorta, sono più lunghe che le destre. Tutte dirette trasversalmente sopra i corpi delle vertebre sotto lo psoas, vanno, come le arterie, a dividersi ognuna in branche posteriore e anteriore. La posteriore, introdotta nel canale della spina pel forame di congiunazione, va ad anastomizzarsi col seno vertebrale della sua banda. L' anteriore si porta al di fuori nei muscoli dell' addomine o del bacino, e vi si perde unendosi alle vene intercostali, epigastrica, circonflessa, iliaca. Spesso, nel loro tragitto, le lombari comunicano fra loro, con molti rami, sul davanti dalla vertebrale colonna.

7.° *Vena sacra media.* — Nasce talora dalla parte posteriore della vena cava innanzi la sua biforcazione; sovente dalla vena iliaca primitiva sinistra. Discende nel bacino, si colloca in mezzo al sacro, e si diporta quindi come l' arteria dello stesso nome. Poco notabile n' è la grossezza: e, più sovente, le sue branche laterali non s' introducono nel canale sacro, ma non fanno che anastomizzarsi colle sacre laterali.

IV. DELLE VENE ILIACHE PRIMITIVE

Nascono queste due grosse vene dalla vena cava inferiore a livello della fibro-cartilagine che unisce la quarta alla quinta vertebra, e subito si allontanano l' una dall' altra, formando un angolo quasi retto, e si rivolgono poi obbliquamente all' infuori. La sinistra passa al di sotto dell' arteria iliaca primitiva destra, poi davanti la quinta vertebra lombare, e quindi si trova subito al di dentro e un poco al di sotto dell' arteria iliaca primitiva sinistra. Giunte ambedue verso la sinfisi sacro-iliaca, si dividono ciascheduna in vena ipogastrica ed in vena iliaca esterna.

1.° *Vena ipogastrica.* — Discende questa quasi perpendicolarmente nel bacino, dietro l' arteria che essa accompagna. Le sue branche, tutte voluminose, corrispondono esattamente, tanto rispetto al numero che alle denominazioni, a quelle della mentovata arteria. Le sole che presentino differenze notevoli, e meritino d' essere in particolare foggia esaminate, sono le sacre laterali e le vescicali.

Vene sacre laterali. — Sono queste, le spesse volte, in numero uguale a quello dei fori sacri anteriori. Allora nascono tutte particolarmente dall' ipogastrica, si volgono trasversalmente alla parte anteriore del sacro, comunicano colla vena sacra media, e s'introducono nel canal sacro, ove si anastomizzano colle vene nelle quali terminano i seni vertebrali. La loro grossezza, alquanto considerabile, sembra maggiore nelle inferiori che non sia nelle superiori.

Vene vescicali.—Sono numerosissime e grossissime. Nate dall' ipogastrica, quasi allo stesso punto che l'otturatrice, offrono una distribuzione un poco diversa secondo il sesso.— Nell'uomo, le vene vescicali, fino dalla loro origine, somministrano molti rami i quali, portan-

dosi fra il retto e la vescica, si distribuiscono, in principal modo, alle vescichette seminali, sulle quali formano una rete più o meno densa. Si rivolgono poi sulle parti laterali e inferiori della vescica, dove formano, mediante la loro unione e le loro anastomosi, un plesso estesissimo le cui grosse branche si spandono per tutte quante le direzioni, tanto sulla vescica che sulla prostata. Parecchie vescicali continuano il loro tragitto orizzontale sui lati della vescica fino all' arco del pube, escono da quest' arco confondendosi colle branche della vena pudenda interna, e ascendono sulle parti laterali del dartos, tra questo e lo scroto, fino alla radice del corpo cavernoso corrispondente. Qui si dividono in due ordini di branche. —Le une si portano al di fuori nella spessezza del dartos e dello scroto, ne' quali somministrano infiniti rami, e vanno a distribuirsi finalmente alla parte esteriore della tonaca vaginale del cordone spermatico e del testicolo, anastomizzandosi colla vena spermatica o con altra vena somministrata comunemente dalla femorale. —— Le altre branche sono le vene dorsali della verga. Situate in prima al di fuori del corpo cavernoso, lo circondano di basso in alto, giungono alla parte superiore di questo, e si riducono d' ordinario in uno o due tronchi che seguono il dorso della verga fino al glande distribuendosi come fanno le arterie dorsali da esse accompagnate. — Nella donna, si dipartono da codeste vene, fino dall' origine loro, parecchi rami che si portano fra il retto e la vagina, nella loro parte inferiore, e si distribuiscono ad ambedue queste parti. Alcuni rami, più numerosi ancora, si portano tra la vagina il basso fondo della vescica, e si spargono sopra tali due organi anastomizzandosi frequentemente tra sè e con quelli dell' opposto lato. — Ma le vene vescicali medesime si volgono sui lati della vescica e della vagina, dove formano un plesso molto considerabile dal quale si dipartono molti rami che avvolgono la vescica nella superiore sua parte, malgrado le numerose loro anastomosi continuano le più a recarsi orizzontalmente all' innanzi fino alle grandi labbra. Qui si spargono nel tessuto cellulare copioso di questa parte, nella pelle, nel muscolo costrittore, e formano, in tutto l' orlo della vulva, de' plessi numerosi ne' quali vanno a perdersi le vene pudende interne ed esterne. Parecchi rami, derivanti da tali plessi, ascendono davanti la sinfisi, e producono le vene dorsali della clitoride, che seguono la parte superiore di tale corpo fino alla sua estremità.

2.o *Vena iliaca esterna.* —— Situata al di sotto e un poco al di dentro dell' arteria, ne segue esattamente il corso per uscire insieme a questa, dall' arco crurale. Innanzi tale passaggio, manda le vene epigastrica e circonflessa iliaca, che sono simili in guisa alle arterie dello stesso nome, ch' è vano il descriverle.

3.o *Vena femorale.* —— La vena iliaca acquista codesto nome nell' attraversare che fa l' arco crurale. A questo luogo, manda parecchi rami alle glandole inguinali ed al grasso. Nell' uomo gitta, nel medesimo luogo alle parti genitali, una grossa branca che si potrebbe denominare *vena della tonaca vaginale.* La quale, nata sotto l' arco crurale, costeggia, nella parte interna, il legamento del Falloppio sul quale ascende un poco per uscire dall' anello inguinale unendosi al cordone spermatico. Discende poi sopra la tonaca vaginale fino in vicinanza al testicolo, e si distribuisce interamente a questa tonaca anastomizzandosi coi rami della vena spermatica e delle vene vescicali. — Sempre contigua all'arteria, la vena femorale somministra alcune branche profonde la descrizione delle quali riuscirebbe vana. Ma, inoltre, somministra una gran vena superficiale occupante la coscia e la gamba, e non corrispondente ad alcun' arteria : è la safena interna.

Vena safena interna. —— Nasce questa dalla femorale, un poco sotto il legamento del Falloppio, traversa tosto all' innanzi il grasso e l' aponeurosi femorale per divenire superficiale. In questo luogo, manda alle parti genitali alcune vene che si denominano *pudende esterne.* Manda inoltre superiormente parecchie *vene sotto-cutanee addominali* che ascendono tra la pelle e i muscoli del basso ventre. Una, tra questa, segue, piuttosto costantemente al di fuori il legamento del Falloppio e la cresta iliaca fino a certa distanza. — Somministrando le quali vene, la safena stessa si divide in due branche d' uguale ampiezza. — La prima, immediatamente sottocutanea, che vale un dire situata fra la pelle e il tessuto adiposo che le è sottoposto, discende obbliquamente lungo la parte interna della coscia spandendo alcuni rami numerosi ed irregolari alla parte anteriore di questa. Giunta all' interno condilo del ginocchio, si anastomizza, mediante un solo tronco, o parecchi rami grossi, colla seconda branca. Talora non si reca più in là ; altre volte discende alla parte interna ed anteriore della gamba, ove si perde ramificandosi, situata sempre tra la pelle e il grasso. — *La seconda branca*, che costituisce la continuazione principale della vena safena, si trova un poco al di dentro della precedente, dalla quale è separata mediante lo strato adiposo sottocutaneo. Sovrapposta immediatamente, per tutto il suo corso, all' aponeurosi, che sola la separa dai muscoli, discende codesta branca quasi perpendicolarmente alla parte interna della coscia, davanti i muscoli adduttori e retto interno ; e manda, in tale tragitto, alcuni rami che si rivolgono sul fascio

formato da tali muscoli riuniti, e vanno a distribuirsi alla parte posteriore della coscia. Passa codesta vena dietro il condilo interno del femore, e prende una direzione obbliqua, all'innanzi e all'ingiù, onde giungere alla parte anteriore e interna della gamba, sopra la quale discende poi verticalmente fino a qualche distanza dal malleolo interno. Qui ritorna obbliqua, passa davanti codesto malleolo sovra l' articolazione del piede, e segue la parte interna superiore del metatarso, fino alle dita, spandendo sul dorso del piede alcuni rami irregolarmente disposti. Presso le dita, manda un ramo che segue a portarsi, nella stessa direzione, lungo il grosso dito, al quale si distribuisce. S' incurva poi al di fuori, e forma, anastomizzandosi coll' esterna safena, un arco dalla convessità anteriore del quale sorgono alcuni rami, più o meno numerosi, i quali si distribuiscono agl' integumenti delle dita.

Della vena poplitea. —— La vena femorale acquista tale nome, al par che l' arteria, nell' attraversare che fa il grande adduttore. Situata in prima dietro l'arteria poplitea, quindi alla parte esteriore di essa, la segue esattamente, e somministra alle parti profonde lo stesso numero di branche. Come l' arteria, si divide nella gamba in vena tibiale anteriore, tibiale posteriore e peronea. Ma la descrizione di siffatte vene sarebbe vana. La poplitea somministra, oltre a ciò, una vena superficiale per la gamba : vale a dire la safena esterna.

Vena safena esterna. —— Nasce questa dalla poplitea innanzi che esca dalla cavità del poplite, e discende perpendicolarmente da lato il tronco nervoso tibiale cui tosto abbandona, per continuare a discendere nella medesima direzione, fra gl' integumenti e la riunione de' muscoli gemelli, fino dappresso al terzo inferiore della gamba. Qui si rivolge un poco al di fuori, discende obbliquamente dal lato al tendine di Achille, dal quale slontanasi sempre più, passa finalmente al di dietro e al di sotto del malleolo esterno, e si divide in più rami alcuni de' quali abbracciano codesto malleolo, gli altri si spargono sul dorso del piede e sulla sua parte esterna anastomizzandosi colla interna safena. — Poco dopo la sua origine, la safena esterna manda soventemente una o più branche ricorrenti, che ascendono alla parte posteriore della coscia, e vi si perdono. Nel rimanente suo tragitto, manda dei rami in numero variabile, che si spandono sulla parte posteriore della gamba e si estendono fino alla parte anteriore di questa.

APPARECCHIO DELL' ASSORBIMENTO

CONSIDERAZIONI GENERALI

L' apparecchio assorbente è composto di molti vasi tenui i quali nati dalle superficie membranose e dal tessuto interno degli organi servono a trasmettere, nel sistema a sangue nero, i fluidi esalati e le molecole ch' hanno servito per qualche tempo alla nutrizione. A così fatto apparecchio spettano eziandio i vasi *lattei* o *chiliferi*, destinati a portare nel torrente circolatorio il prodotto del processo digestivo : questi ultimi differiscono assolutamente dagli altri sotto riguardi fisiologici, ma si confondono coi medesimi quanto a disposizione anatomica e ad organizzazione. — Il complesso dell' apparecchio assorbente e i caratteri comuni ai vasi che lo compongono, vennero esaminati, con tanta precisione quanta sollecitudine, nell'*Anatomia generale*. Solo richiamiamoci qui alcune tra le considerazione che hanno una più diretta correlazione coi ragguagli descrittivi. — 1.° In qualunque parte si tolga ad esaminare gli assorbenti, si scorge che formano due strati distinti, l' uno superficiale, l' altro profondo. Quindi tutta quanta la parte esteriore del corpo è coperta da una rete di assorbenti situati nel tessuto cellulare sottocutaneo, mentre altri assorbenti occupano gli spazi degli organi. Cotale disposizione è più agevole ad osservare negli arti. La si riscontra poi eziandio sopra ciaschedun particolare organo : il fegato, la milza, il polmone, circondati qual sono, nella loro parte esteriore, da molti assorbenti, ne contengono pure di numerosissimi internamente. In ogni parte, gli assorbenti superficiali sono sparsi quasi per modo uniforme, e si diportano d' una guisa affatto loro propria : gli assorbenti profondi, al contrario, si riuniscono in fasci d' intorno i vasi sanguigni, de' quali seguono esattamente la direzione ed i rami. Da ciò si comprende che i ragguagli descrittivi deggiono, in principal modo rivolgersi agli assorbenti superficiali. — Tali due strati comunicano continuamente insieme mediante un gran numero di rami anastomotici. Sovente questi si riuniscono affatto formando alcuni plessi comuni per dividersi novellamente poco tempo dopo: questo costantemente si osserva all' estremità superiore di ciaschedun arto. Finalmente, si confondono sempre nelle loro ultime terminazioni, così nell' addomine come nel petto. — 2.° In generale, gli assorbenti sono poco tortuosi nel loro corso ; ma estremamente moltiplicate sono le loro suddivisioni e le loro anastomosi : sovente ancora l' intralciarsi che

fanno è sì continuo, ch'è impossibile il descriverli sott'altro nome che quello di *Plessi*. Tali comunicazioni sono in minor numero, e gli assorbenti più lungamente conservano il loro parallelismo negli arti, e soprattutto negl' inferiori: sarebbe per altro malagevole cosa il seguire un assorbente fino a certa distanza senza trovarlo suddiviso. Ma vuole notarsi qui, siccome uno de'più distintivi caratteri degli assorbenti, la frequenza delle loro riunioni e delle alternative loro divisioni. Nel sistema venoso generale, quando due rami riuniti hanno formato un tronco unico, tale tronco, d'ordinario, non si separa più in nuovi rami, e conserva la propria grossezza, infino a tanto che si congiunga ad altro ramo uguale ad esso, per dar nascimento ad una vena più grossa d'ambidue. Nell' apparecchio assorbente, per lo contrario, si scorge sempre un gran numero di rami ridotti ad un solo tronco, il quale si suddivide indi a poco, in rami tanto numerosi quanto i primi. La diminuizione de' rami, e il loro ridursi a certo numero di tronchi, non avvengono dunque in modo progressivo e regolare, nell' apparecchio assorbente come nel sistema venoso. Così si osserva che la quantità degli assorbenti è all'incirca uguale da tutte parti; o non si trovano meno moltiplicati, al braccio o alla coscia, che all' antibraccio o alla gamba: i tronchi poi, onde tutto l' apparecchio assorbente deve metter capo nelle vene non sono compiuti, nè hanno ricevuti tutti i rami, cui deggiono rappresentare che a piccola distanza dalla loro imboccatura. — 3.° È legge costante che tutti gli assorbenti deggiano, durante il loro tragitto, attraversare un certo numero di piccoli organi che sono propri ai medesimi, e si denominano impropriamente *glandole*, perchè non hanno niuna somiglianza d'organizzazione nè di fenomeni coll' apparecchio delle secrezioni. Codeste glandole, variabili in grossezza ed in forma, si trovano sparsi, in più o meno copia, nelle diverse parti: poco moltiplicati negli arti, più numerose nel petto, accumulate, in una quantità mirabile, intorno le viscere addominali, presso alcune origini immediate del condotto toracico, sono specialmente ravvicinate ai vasi sanguigni, e ricevono gli assorbenti superficiali e profondi che si riuniscono ne'medesimi luoghi. Sovente parecchie glandule sono ordinate, le une dietro le altre, nel corso di un assorbente che sembra successivamente attraversarle. Dissi, *che sembra attraversarle* essendo inesatto il dire che gli assorbenti attraversano le glandule: la quale locuzione, che ho sovente adottata, non deve essere tolta che come una formola descrittiva utile ad evitare le prolissità. Tutto che può scorgersi, infatti, intorno a questo proposito, si riduce ad alcuni assorbenti che finiscono in una glandola e ad altri assorbenti che sorgono d'altra parte della glandola stessa; ma quello che avviene nel mezzo dell' organo stesso, è ignoto ancora. E' sembra, dietro le dilicate injezioni del Mascagni, che il tessuto della glandola altra cosa non sia, eccetto che l' unione di moltissimi assorbenti ripiegati, le infinite volte, sopra sè stessi; ma supponendo anche ciò dimostrato, le nostre cognizioni non sono punto avanzate. — 4.° Gli assorbenti finiscono tutti, per mezzo di molti tronchi, nelle vene sotto-claveari e jugulari interne. Di questi tronchi il più considerabile è quello che si denomina il *condotto toracico*. Questo solo riceve il maggior numero degli assorbenti dell'addomine, degli arti inferiori, e una gran parte di quelli del petto: e sbocca, con una sola ovvero con più imboccature, nella vena sotto-claveare sinistra. — Altri tronchi, molto più corti e meno costanti, ciascheduno in particolare, ricevono gli assorbenti del capo, del collo, degli arti superiori, e una parte di quelli degli organi del petto. Quasi sempre se ne trova uno a destra, che riunisce gli assorbenti ascellari, e si apre nella vena sotto-claveare destra. Questo appunto venne denominato *grande vena linfatica destra*, *tronco degli assorbenti del lato destro*, e via discorrendo, statuendosi una specie di paragone tra esso e il condotto toracico. Per altro non può veracemente avercene alcuno, da poichè il tronco ordinariamente non possede che alcune linee di lunghezza: spessissimo se ne trova uno somigliante per gli assorbenti ascellari sinistri, e quasi sempre i più degli assorbenti del capo e del collo finiscono, con alcuni tronchi separati aperti immediatamente nelle vene. — 5.° Considerati nella loro intima organizzazione, per quanto è possibile il conoscerla, gli assorbenti offrono due membrane, l' una esterna cellulosa, interna l' altra e continua alla membrana comune delle vene. Tale membrana interna forma sopra sè stessa di tratto in tratto, alcune ripiegature semilunari o valvole, disposte in modo che impediscono ai fluidi il retrocedere dai tronchi verso i rami. Sono codeste valvole comunemente disposte a due a due. In alcune parti, come nel fegato, sono poco moltiplicate, talchè ne risultano minori difficoltà alle injezioni, le quali, generalmente, non possono essere istituite che dai tronchi ai rami. Quando s'iniettino gli assorbenti si dilatano questi assai più negli intervalli tra le valvole di quello che nel luogo in cui tali valvole esistono; ne risultano quindi quelle *nodosità* che formano il carattere, onde gli assorbenti si distinguono dagli altri vasi parimenti sottili. — Mi rimane di dare un cenno intorno all' ordine descrittivo da me

prescelto. Ho stimato di mettere l' esposizione delle glandole innanzi a quella de' vasi, sebbene non fosse questa l' intenzione del Bichat mentre che disegnava l'ordine di questo Trattato. Possono infatti le glandole venire considerate per le terminazioni immediate delle diverse parti dell' apparecchio assorbente. Collocate di spazio in ispazio, indicano, mediante la loro posizione, il tragitto de' vasi; quando tale posizione è segnata ci siamo oggimai formata un' idea abbastanza esatta di tutto l' apparecchio vascolare. Non si possono da altro lato, descrivere i vasi senza parlare delle glandole; e senza supporle continue, potendosi descrivere le glandole indipendentemente dai vasi. — Non parlo qui delle generalità riguardanti le glandole, le quali furono esposte con tutti i necessari ragguagli, nell' *Anatomia generale*: la precisione de' quali ragguagli non permetterebbe che difficilmente lo analizzarle. — Nello studio degli assorbenti, ho seguito l' ordine naturale e ho cominciato dai rami per terminare ne' tronchi. Qui infatti non era, a quanto sembra, niuna ragione sufficiente per deviare da tale ordine. Infatti niun assorbente merita d' essere particolarmente descritto con una scrupolosa esattezza: anzi tornerebbe impossibile il farlo. Ma sempre si deggiono considerare d' un modo più o meno collettivo, in ciascheduna parte; e riesce allora ugualmente facile il prenderli tanto in una che in altra direzione. Come da altro lato, potrebbesi qui procedere dai tronchi ai rami, dove è sempre incerto il numero dei tronchi? Il condotto toracico, e il tronco assorbente del lato destro, non sono nè sempre e nè anche comunemente le sole terminazioni dell' apparecchio vascolare. Mi è paruto più semplice il comprendere, come il Mascagni, tutti i vasi sotto le tre seguenti categorie. — 1.° Degli assorbenti che finiscono nel condotto toracico, 2.° del condotto toracico. 3.° degli assorbenti che finiscono in parte nel condotto toracico, in parte nelle vene sinistre o destre mediante alcuni particolari tronchi. — Considereremo le glandole collo stesso ordine degli assorbenti, e faremo cominciamento da quelle degli arti inferiori per terminare con quelle del capo e del collo.

Capitolo I.

DELLE GLANDOLE DEGLI ASSORBENTI

Per veder bene le glandole assorbenti, conviene necessariamente scegliere un individuo giovane. Non ci hanno infatti organi di niuna sorte, la cui grossezza e lo sviluppo vadano tanto soggetti a variare, conforme l' età, siccome questi. L' infanzia è la sola epoca nella quale le glandole tutte sieno bene sviluppate. Nell'adulto, scemano in numero; e nel vecchio non se ne trovano altre fuor quelle che occupano le estremità degli arti: tutte le altre dileguarono o almeno sono a mala pena visibili. Del resto, la loro disposizione è uguale in tutte le età, solo variandone, in alcuni luoghi il colore, siccome verremo indicando a misura che ce ne offrirà l' occasione.

§. *I. Delle glandole degli arti inferiori.* — Non si trova d'ordinario niuna glandola per tutta l'estensione della gamba. Qualche volta per altro se ne osserva una alla parte anteriore e superiore di questo membro. Situata tra la tibia e la fibula, corrisponde posteriormente al luogo in cui finisce il legamento interosseo. La si denomina *glandola tibiale anteriore.*

Glandole poplitee. — Variano in numero; ma le più volte non se ne trovano che tre o quattro. Poco notabile n' è la grossezza. Nascoste profondamente sotto l' aponeurosi femorale, circondano l' arteria poplitea. La relativa loro posizione non offre niuna costanza.

Glandole inguinali. — Si distinguono in superficiali e profonde. Le superficiali, situate tra la pelle e l' aponeurosi femorale, circondano la vena safena interna presso la sua origine. Il loro numero varia dalle sette alle dodici o alle tredici; la loro grossezza è tanto più considerabile quanto sono men numerose. Il gruppo che formano si prolunga talvolta fino alla parte media della coscia, divenendo le glandole sempre più rare, e più allontanate le une dalle altre, a misura che s' allontanano dall' arco crurale. Il colore di codeste glandole, rossastro nella prima infanzia, biancastro nella gioventù, e nell' età adulta, diviene spesso leggermente bruno nel vecchio. — Le glandole inguinali profonde, situate sotto l' aponeurosi femorale che le separa dalle precedenti, sono in numero di due, tre o quattro, talora, quantunque rare volte, di sette. Circondano queste l' arteria femorale alla quale sono più o meno prossime. — Si trovano, in tutte le età, le glandole inguinali superficiali; solo n' è diversa la grossezza. Le profonde, per lo contrario mancano soventemente nel vecchio.

§. II. *Delle glandole del bacino.* — Si distribuiscono in iliache esterne, ipogastriche e sacre.

Glandole iliache esterne. — Il loro numero diversifica dalle sei alle dieci e più. Circondano esse i vasi iliaci esterni, formando intorno a questi una fila che dall' arco crurale, ove ha principio, si estende all' insù fino alla parte inferiore dei lombi, dove queste glandole si fanno continue alle lombari. Tre di queste, più costanti delle altre, situate sotto

il legamento del Falloppio, anteriormente e lateralmente ai vasi iliaci, sembrano per tali posizioni, stare in mezzo alle glandole inguinali profonde, e alle glandole iliache esterne propriamente dette.

Glandole ipogastriche. — Occupano le parti laterali della cavità del bacino e si trovano disseminate intorno ai vasi sanguigni ipogastrici. Incerto è il loro numero. Il gruppo che formano, si prolunga più o meno sul tragitto di ciaschedun vaso in particolare; e si possono collocare tra esse le piccole glandole che si trovano qualche volta, nella spessezza dei muscoli posteriori del bacino, sopra le arterie glutee e ischiatiche, sulla vescica o sugli organi genitali interni.

Glandole sacre. — Situate davanti il sacro, occupano l' intervallo tra le lamine del meso-retto. Il gruppo che rappresentano, si continua in alto colle glandole meso-coliche, lateralmente colle ipogastriche.

§. III. *Delle glandole addominali.* — Si possono dividerle in lombari, mesenteriche, meso-coliche, stomachiche e celiache.

Glandole lombari. — Queste sono numerose e le più alquanto grosse. Alcune occupano i lati de' corpi delle vertebre; e si trovano tra le apofisi trasverse, o sul tragitto dei vasi sanguigni. Le altre, più considerabili, circondano l'aorta e la vena cava. Tutte formano, mediante la loro riunione, una serie che si estende, di basso in alto, dall' origine dei vasi iliaci primitivi fino alle appendici diaframmatiche. Si possono noverare tra queste glandole, quelle che circondano le arterie renali nel loro tragitto dall' aorta ai reni. — Appunto dalle glandole lombari nascono in gran parte gli assorbenti, che formano le prime origini immediate del condotto toracico.

Glandole mesenteriche. — Sono queste estremamente moltiplicate, e, d' ordinario grossissime. Si è procacciato sovente di noverarle; ma il loro numero è sì variabile, che tale novero non può presentare niun interesse, siccome non offre sì veramente niun' utilità. Situate tra le due lamine del mesenterio, occupano codeste glandole tutta quanto è estesa siffatta ripiegatura fino ad un pollice lontano dal margine concavo dell' intestino. Qui mancano, d' ordinario, interamente, sicchè non se ne trova più in questa porzione delle lamine peritoneali che, siccome dicemmo al suo tempo, può alternativamente estendersi sull' intestino o abbandonarlo. In generale, codeste glandole più piccole presso il tubo intestinale, crescono in volume a misura che si avvicinano al margine aderente del mesenterio. Sono esse più grosse e più numerose, nella parte che corrisponde al digiuno, anzi che in quella che corrisponde all' ileo. Talvolta, verso il margine fisso del mesenterio, se ne trovano parecchie sì ravvicinate che paiono confuse insieme: e questo fu cagione dell' errore dell' Aselio, il quale le ha prese in questo luogo, per un secondo pancreas. — Le glandole mesenteriche ricevono immediatamente gli assorbenti chiliferi. Quindi, senza dubbio, la facilità con cui s'ingorgano in molte malattie ch' esercitano principalmente la loro influenza sopra le funzioni digestive.

Glandole meso-coliche. — Il numero di queste è inferiore d' assai a quello delle mesenteriche. Situate tra le lamine del meso-colon, sono più moltiplicate nella porzione trasversa che nelle porzioni lombari destra e sinistra; e crescono un poco nella porzione iliaca. In generale, sono molto prossime al margine concavo dell' intestino. Alcune anzi ne sono sparse sulla superficie. — Assai di sovente codeste glandole non partecipano, per veruna guisa, all' ingorgamento sì frequente delle glandole mesenteriche; e torna agevole il comprenderne la ragione, atteso che gl' intestini crassi sono affatto estranei all' assorbimento del chilo.

Glandole stomatiche. — Occupano queste le due curvature dello stomaco, e sono disposte lungo gli archi formati dalle arterie gastriche. Piccolissimo è il loro numero, non mai superiore alle cinque o alle sei sopra ciascheduna curvatura.

Glandole celiache. — Comprendo sotto questo nome quelle che, d' ordinario, si denominano *epatiche pancreatiche spleniche*, perchè i vasi provenienti dall' arteria celiaca, possono essere reputati per lo centro comune a tutte codeste glandole. Le une circondano il tronco della vena porta mentre che s' introduce nel fegato; le altre sono ordinate lungo l' arteria splenica; altre, finalmente, situate d' intorno l' arteria celiaca, e all' origine della mesenterica, formano un gruppo comune colle prime lombari. Numerose sono codeste glandole, e possono essere considerate siccome i principali punti d' origine del condotto toracico.

§. IV. *Delle glandole toraciche.* — Spettano queste al mediastino, alle pareti del petto ed ai polmoni.

Glandole mediastiniche. — Alcune, in numero di tre o quattro, poco voluminose, si trovano immediatamente sopra il diaframma: altre, in una quasi ugual quantità, occupano la separazione inferiore del mediastino, e sono sparse sul pericardio o immerse nel cellulare tessuto; le più numerose, separate nella disgiunzione superiore del mediastino, circondano il timo e i grossi vasi, e si confondono colle glandole inferiori del collo.

Glandole delle pareti toraciche. — Alcune piccole glandole sono sparse qua e là per tutta l' estensione di siffatte pareti, tra i

muscoli intercostali esterni e gl' interni. Le più costanti si trovano a livello de' capi delle coste, sui lati dei corpi delle vertebre. Altre circondano l' esofago e l' aorta nella separazione posteriore delle due pleure. Altre finalmente, in numero di sei o dieci, sono vagamente disseminate sul tragitto delle arterie toraciche interne.

Glandole polmonari o bronchiali. --- Abbiamo fatto parola di tali glandole nel trattare de' polmoni (*Vedi* anche Laennec, opera citata), e Bichat ha presentato egli stesso molti ragguagli intorno ad esse nell' *Anatomia generale*. Situate particolarmente dattorno ai bronchi, si trovano eziandio più o meno copiosamente sparse per tutta quanta la sostanza del polmone. Il loro colore nerastro fa che si distinguano da tutte quelle delle altre parti ; ma questo colore, la cui cagione è ignota, non è che accidentale, quantunque ugualmente si manifesti in tutta la sostanza della glandola. Infatti, nel bambino, le glandole bronchiali non sono nerastre, e rassomigliano quasi nel colore, a tutte le altre. --- Il volume delle glandole bronchiali è, in singolar modo, variabile. La più grossa e la più costante occupa e riempie l' angolo rientrante formato dai brachi nel riunirsi alla trachea.

§. V. *Delle glandole degli arti superiori.* ---- Si distinguono in brochiali ed in ascellari.

Glandole brachiali. ---- Rara cosa è il trovar glandole nell'antibraccio : talvolta però se ne trovano alcune piccole sul tragitto dei vasi radiali e cubitali. Quasi sempre se ne trova almeno una alla piegatura del cubito, presso la tuberosità omerale interna. --- Lungo il braccio, sono più frequenti : sparse sull' arteria brachiale, formano una serie più o meno continua per infino all' ascella.

Glandole ascellari. --- Sono queste più voluminose, ed esistono in tutte le età, al pari che le inguinali. Variabilissimo è il loro numero. Immerse nel tessuto cellulare abbondante della fossa ascellare, sono collocate, alcune sopra il muscolo gran dentato, altre dattorno i vasi sanguigni, e specialmente sopra la vena ascellare. Aderiscono talora alquanto intimamente alle pareti di questi vasi, siccome ai nervi del plesso brachiale ; e il gruppo che formano si continua fino al di sotto del gran pettorale, e sotto la clavicola.

§. VI. *Delle glandole del capo e del collo.* — L' interno del cranio non racchiude veruna glandola : nè più ne presenta la parte esterna di siffatta cavità : se non che dietro l' orecchio, e verso la nuca, se ne trovano alcune che pur sovente mancano del tutto. Le principali appartengono alla faccia.

Glandole della faccia. ----- Occupano queste, quasi tutte l' incavatura parotidea, e sono sparse sulla parotide fino all'angolo della mascella. Alcune più profonde, sono situate sotto l' arco zigomatico o dietro la parotide. Altre sono sparse sull' esterna superficie dei buccinatori ; ma queste soventemente mancano. Le più costanti sono quelle che sono situate lungo la base della mascella inferiore, e circondano i muscoli digastrici nella loro porzione anteriore.

Glandole del collo. --- Alcune glandole superficiali, vagamente disseminate, si trovano tra il pellicciaio e i muscoli più profondi, sul tragitto della vena jugulare esterna e de' suoi rami. --- Ma i più notabili sono quelli che circondano la vena jugulare e l' arteria carotide primitiva, sotto lo sterno-mastoideo. Sono queste estremamente numerose, massime nell' infanzia : ciascheduna ha poca grossezza, le superiori sono situate al di sotto e al di dietro dell' apofisi mastoidea ; le altre formano una serie considerabile che si estende, lungo i vasi, fino all'apertura superiore del petto. Codeste glandole si denominano d' ordinario *jugulari*, e si prolungano, posteriormente tra la colonna vertebrale e la faringe, sulla quale se ne trovano alcune. --- Altre glandole parimenti numerose ed alquanto grosse, occupano lo spazio triangolare formato dal trapezio, dallo sterno-mastoideo e dalla clavicola : sono immersi in un copioso tessuto cellulare adiposo, e si continuano fino al di sotto dell' ascella ; alcuni seguono il tragitto de' vasi sanguigni che si distribuiscono per la spalla. — Sprovveduta, quasi del tutto, di glandole è la parte anteriore e media del collo ; e una o due se ne trovano, alquanto di spesso, da ciaschedun lato , sulle parti laterali della laringe.

Capitolo II.

DEI VASI ASSORBENTI

Abbiamo detto che tutti gli assorbenti possono dividersi in quelli che finiscono nel condotto toracico, ed in quelli che finiscono in parte in tale condotto, e in parte immediatamente nelle vene.

Articolo I.

DEGLI ASSORBENTI CHE FINISCONO NEL CONDOTTO TORACICO

§. *I. Degli assorbenti degli arti inferiori.* — Si distinguono, siccome le vene, in due ordini. Alcuni sono superficiali, gli altri profondi : tutti riescono alle glandule inguinali.

1.° *Assorbenti superficiali.*—Occupano

questi il tessuto cellulare sotto-cutaneo, vi si trovano immersi in un adipe più o meno copioso, e vi formano parecchie reti sovrapposte le une alle altre. Di tali assorbenti, alcuni spettano alla gamba, gli altri alla coscia. — Quelli della gamba si distinguono in anteriori ed in posteriori. Gli anteriori nascono dalle parti superiore, laterali e inferiore di ciaschedun dito con molti ramoscelli frequentemente anastomizzati. Si portano sul dorso del piede, che coprono affatto, riunendosi in rami un poco più grossi, ai quali riescono, internamente ed esternamente, parecchi ramoscelli anastomotici degli assorbenti superficiali della pianta del piede. Ascendono questi dapoi sulle parti anteriore e laterali della gamba, che abbracciano, formando, colle numerose loro anastomosi, alcune areole di varia configurazione. I più di essi si riuniscono alla parte interna, seguendo in alto il tragitto della grande vena safena. Presso il ginocchio, se ne scorgono parecchi, situati alla parte esterna della gamba, rivolgersi all'indietro e giungere trasversalmente alla parte interna; altri finalmente situati in pari modo nella parte esterna, prolungarsi fino al di sopra del ginocchio, e portarsi trasversalmente sopra la rotella alla parte interna della coscia; dove tutti gli assorbenti anteriori della gamba vengono finalmente a riunirsi. — Gli assorbenti posteriori della gamba, nati da tutta quanta la pianta del piede, si portano all'indietro, e formano, colle loro anastomosi, alcuni rami più grossi intorno il tendine di Achille. Codesti rami ascendono avvilupando la parte posteriore della gamba, e comunicano, da ciascun lato, colle anteriori. Presso il ginocchio, alcuni vanno ad unirsi cogli anteriori esterni della gamba; gli altri, in molto maggior numero, passano sopra il poplite, e si rivolgono verso la parte interna della coscia. Appunto lungo codesta parte interna anteriore della coscia tutti gli assorbenti superficiali della gamba, ravvicinati e continuamente anastomizzati, ascendono fino alle glandole inguinali superficiali, dove hanno terminazione. — I più degli assorbenti della coscia occupano la parte anteriore di questo arto. Quelli che nascono dalla parte posteriore di esso si rivolgono tostamente, al di dentro e al di fuori, per riunirsi ai primi. Tutti finalmente si anastomizzano cogli assorbenti superficiali della gamba e vanno a terminare nelle medesime glandole. — Le glandole inguinali costituiscono parimenti il punto centrale di riunione degli assorbenti superficiali delle natiche, del perineo, dei lombi e della metà sotto-ombelicale delle pareti dell'addomine.—Quelli delle natiche, immersi in un copioso adipe, comunicano di frequente insieme da una parte all'altra. Si rivolgono, alcuni alla parte esterna, gli altri alla parte interna della coscia, o si riuniscono agli assorbenti di questo arto, o a quelli del perineo. Alcuni ascendono verso la cresta iliaca anastomizzandosi cogli assorbenti superficiali lombari. —— Niuna cosa a considerare presentano quelli del perineo: ma si confondono tosto cogli assorbenti interni della coscia. —— Quelli dei lombi, nati presso la colonna vertebrale, e comunicanti tra sè da una parte all'altra, si rivolgono al di fuori e all'ingiù sopra la cresta iliaca, rivolgendosi all'innanzi, e terminando alle glandole inguinali. Comunicano sovente, nel loro tragitto, in alto coi dorsali superficiali inferiori, in basso cogli assorbenti delle natiche e della coscia. — Quelli della metà sotto-ombelicale delle addominali pareti si uniscono spesso, nelle loro origini, a livello dell'ombelico, cogli assorbenti che si dipartono dallo stesso luogo per recarsi, superiormente, alle glandole ascellari. Anastomizzati tra loro sul davanti della linea bianca, riempiono, con un'ampia rete, tutta la larghezza dell'addomine e discendono, riducendosi a un piccolo numero di tronchi più grossi, fino alle glandole inguinali; dove finiscono. —— Vanno eziandio a metter capo nelle glandole inguinali gli assorbenti superficiali delle parti genitali esterne. Noi gli riuniamo a quelli degli arti inferiori a fine di non moltiplicare di soverchio le suddivisioni.--Di codesti assorbenti alcuni derivano dallo scroto, gli altri dalla verga. Quelli dello scroto, numerosissimi e anastomizzati insieme a livello del tramezzo del dartos, ascendono, da ciascun lato, alla parte interna della coscia, comunicando e confondendosi, alla loro terminazione, con quelli della verga e del perineo —— Gli assorbenti superficiali della verga formano, d'ordinario, due fasci distinti sulle parti laterali di tale organo, tutto che irregolarissime sieno le immediate loro origini. Ciaschedun fascio, rivolto all'indietro, si espande assai mediante le divisioni de' ramoscelli, ond'è composto, che si confondono finalmente con quelli della coscia per recarsi alle glandule. Si vede, d'ordinario, un solo tronco seguire, per qualche tratto, la parte media della faccia dorsale della verga, e tosto dividersi in due rami i quali, suddivisi tra sè, si uniscono agli altri, ed hanno la stessa terminazione che questi. Lo stesso avviene, nella donna, rispetto agli assorbenti superficiali che nascono, o dalla clitoride, o dalle grandi labbra. —— Gli assorbenti superficiali degli arti inferiori e degli organi genitali, comunicano continuamente, nel loro tragitto, coi profondi per mezzo di moltissimi rami.

2.° *Assorbenti profondi.* —— Seguono tutti il corso de' vasi sanguigni, e formano quattro divisioni distinte che accompagnano

la vena safena esterna, l' arteria tibiale anteriore, la tibiale posteriore e la peronea.—Due tronchi assorbenti, d' ordinario, seguono la safena esterna. Risultano questi da moltiplici rami che nascono dalla parte esterna del piede, alla regione dorsale ed alla plantare. Coperti, in tutto il loro tragitto, dall' aponeurosi dell' arto inferiore, si rivolgono all' insù lungo il margine esteriore del tendine d'Achille, poscia al di dietro e nel mezzo de' muscoli gemelli, recevendo da tali parti alcuni rami moltiplicati, giungono allo spazio popliteo, e traversano una delle glandole che questo presenta. Si portano poscia alle glandole più profonde dello stesso luogo, e si uniscono agli altri assorbenti profondi. Talora uno dei due, uscendo da codesta glandola, ascende lungo i vasi femorali fino inverso la metà della coscia ; qui trasversa l' aponeurosi, e si unisce ai superficiali. — Due tronchi seguono parimente l' arteria tibiale anteriore. Uno di questi nasce profondamente, alla pianta del piede, con molti rami che circondano l' arco plantare ; esce sul dorso del piede, in compagnia dell' arteria pedidia, fra il primo e il secondo dito, ove riceve parecchi rami, ascende tra i muscoli anteriori della gamba, e talvolta incontra, verso l' estremità superiore della tibia, una glandola nella quale si nasconde. Da questa glandola si dipartono poi uno o più vasi, che traversano lo spazio interosseo sopra il legamento, e si uniscono agli assorbenti tibiali posteriori e peronei. Sovente codesta glandola manca, ma il tronco segue sempre lo stesso tragitto. — L' altro tronco deriva dalla parte esterna del dorso del piede, ascende, e, verso il terzo medio della gamba, traversa il legamento interosseo per unirsi agli assorbenti peronei. Qualche volta il secondo tronco manca, e allora i rami, donde altre volte deriva, si uniscono al primo tronco. —— Gli assorbenti tibiali posteriori nascono da tutte le parti muscolari, tendinose e legamentose, che occupano profondamente la pianta del piede. Parecchi tronchi, risultanti da queste numerose origini, ascendono coll'arteria tibiale posteriore, sovente abbracciandola coi rami anastomotici che vicendevolmente s' inviano. Più o meno suddivisi, comunicano cogli assorbenti peronei, e finiscono nelle glandole poplitee profonde.—Gli assorbenti peronei, nati dalla stessa pianta del piede e dalla parte esterna di questa, ascendono lungo l' arteria peronea, abbracciandola con molti rami, si suddividono e si profondano nelle glandole poplitee, dove finiscono.—Adunque alle glandole poplitee si riducono tutti gli assorbenti profondi della gamba ; siccome ad esse riescono tutti quelli che spettano così allo spazio popliteo, come all'articolazione del ginocchio. —— Da tali glandole, cha riunite fra loro per mezzo di assorbenti più o meno numerosi, formano un vero plesso popliteo, partono superiormente due, tre o quattro tronchi che ascendono lungo i vasi poplitei, passano per l'apertura del grande adduttore, e continuano a recarsi all' insù seguendo gli stessi vasi addivenuti femorali. Suddivisi più o meno nel loro tragitto, ricevono tutti i rami profondi della coscia, e terminano, alla perfine, nelle glandole inguinali profonde o superficiali ; alcuni eziandio si estendono fino alle prime glandole iliache situate sotto l' arco crurale. — Fra gli assorbenti profondi degli arti inferiori, vogliono collocarsi ancor quelli, che seguono il corso de' vasi otturatori ischiatici e glutei, quantunque tali assorbenti non si rechino punto alle glandole inguinali.— I primi spettano spezialmente ai muscoli adduttori. Ascendono coi rami dell' arteria otturatrice, passano pel forame ovale, e vanno a mettere capo in alcune delle glandole ipogastriche.—Gli assorbenti ischiatici nascono dai muscoli quadrato, gemello, piramidale, ed in parte dal grande gluteo, seguono i rami dell' arteria ischiatica, rientrano nel bacino, e finiscono alle glandole inferiori di questa cavità. Sovente, nel loro tragitto, attraversano parecchie altre glandole situate lungo i vasi sanguigni. — Gli assorbenti glutei nascono da tutta la grossezza de'muscoli dello stesso nome ; seguono i rami dell' arteria glutea, entrano nel bacino per la grande incavatura ischiatica, e finiscono, gli uni dirittamente alle glandole inferiori del bacino, gli altri ad alcune glandole situate intorno i vasi sanguigni presso la grande incavatura. Altri assorbenti nascono pure dai muscoli del perineo, dall' adipe che circonda il retto e simili ; e ascendono nel bacino, lungo i vasi pudendi interni, per confondersi, colle precedenti, in una medesima terminazione. Tutti gli assorbenti profondi si trovano sulle parti laterali de' vasi sanguigni, abbracciandoli frequentemente mediante rami anastomotici, e formando intorno di essi, alcuni plessi più o meno moltiplicati.

§. *II. Dei plessi assorbenti inguinale, iliaco esterno ed ipogastrico.* —— Le glandole inguinali sono, come vedemmo prima, distinte in superficiali e in profonde, secondo la loro relazione coll' aponeurosi femorale. Tra queste vogliono collocarsi tre glandole collocate sotto l' arco crurale, occupanti, una la parte anteriore, le altre i lati de' vasi femorali. — A tali glandole riescono quasi tutti gli assorbenti degli arti inferiori. Ciascheduna di esse dà nascimento a nuovi assorbenti che vanno alle glandole vicine, di maniera che tutte comunicano insieme, e formano così, mediante la riunione loro cogli assorbenti che ricevono o mandano, un plesso denominato *inguinale linfatico*. Codesto plesso che, come

scorgesi, finisce all' ingresso del bacino, è la sorgente di un altro ordine di assorbenti numerosissimi i quali, intralciati insieme continuamente, formano un nuovo plesso denominato *iliaco esterno*. Abbraccia questo i vasi iliaci, e si trova principalmente tra questi vasi e il muscolo psoas; e ascende pure fino sui lati dell' ultima vertebra lombare, sovente interrotto, in tale tragitto, da molte glandole. — Presso l' ultima vertebra lombare, il plesso iliaco esterno si riunisce al *plesso assorbente ipogastrico*. Il quale, situato sui lati della cavità del bacino, risulta in parte dagli assorbenti otturatori, ischiatici, glutei e via discorrendo, dei quali tenemmo già discorso, in parte dagli assorbenti uterini, vescicali, sacri, e simili, che non abbiamo ancora descritto. Codesti vasi intralciati sono interrotti, a quando a quando, da molte glandole irregolarmente disseminate, ma d' ordinario vicine ai vasi sanguigni che sono coperti e abbracciati dal plesso. Davanti il sacro, il plesso ipogastrico comunica e si confonde con quello dell' opposto lato. — Dopo aver ricevuto il plesso ipogastrico, il plesso iliaco esterno ascende sui lati della colonna vertebrale, davanti la quale comunica, per mezzo di moltissimi rami che cingono l' aorta e la vena cava, col plesso iliaco esterno opposto. I vasi dell' uno e dell' altro plesso finiscono, ad un tempo, nelle glandole lombari, donde si dipartono, siccome più tardi dimostreremo, le prime radici immediate del condotto toracico.

§. *III. Degli assorbenti delle pareti del bacino e dell'addomine.*—Seguono tutti, con più o meno esattezza, il corso de' vasi sanguigni, e possono avere la stessa denominazione di questi. — Tra quelli delle pareti del bacino, non osserveremo che gli ileo-lombari ed i sacri. Quelli delle pareti addominali sono gli epigastrici, i circonflessi iliaci ed i lombari.

Gli ileo-lombari nascono da tutta quanta l' estensione del muscolo iliaco e del sottoposto osso. Ridotti a due tronchi, passano trasversalmente sotto lo psoas, che loro somministra di nuovi rami, poi si suddividono, e terminano, o ad alcune glandole linfatiche situate presso la sinfisi sacro-iliaca, o nei plessi iliaco esterno ed ipogastrico.

I sacri nascono dal tessuto adiposo che circonda il retto, dai nervi sacri, dai muscoli piramidali e dall' osso sacro medesimo. Parecchi si dipartono dalla parte interna del canale sacro, ed escono pei forami anteriori. Tutti finiscono, nel plesso ipogastrico, e superiormente, nei plessi lombari. Gli altri assorbenti delle pareti del bacino, si riuniscono agl' ischiatici, glutei, ed altri, che furono descritti trattando degli assorbenti degli arti inferiori.

Gli *epigastrici* nascono dagl'integumenti e dall' aponeurosi comune de' muscoli addominali, traversano, dal di fuori al di dentro, tale aponeurosi, e si profondano nei muscoli retti, da' quali ricevono rami, siccome fanno da quelli della parte anteriore dei muscoli obbliqui e trasversi. Da tutti codesti rami riuniti riescono parecchi tronchi che abbracciano i vasi sanguigni epigastrici, discendono con questi, suddividendosi, e attraversando molte piccole glandole, fino in vicinanza all' arco crurale. Qui, terminano alle tre glandole che circondano l'arteria iliaca esterna, e che, siccome abbiamo esposto, partengono al plesso inguinale. — Gli epigastrici ricevono nel loro tragitto, parecchi assorbenti, dalla parte anteriore del peritoneo, che comunicano superiormente coi toracici esterni, esteriormente coi lati lombari.

I *circonflessi iliaci* nascono, in parte, dagl' integumenti che coprono i lati addominali. Attraversano questi successivamente la grossezza de'muscoli obbliqui e trasversi, donde partono altri rami assai più moltiplicati. Tutti si volgono obbliquamente in basso e all' innanzi verso la cresta iliaca, circondano tale cresta seguendo il tragitto dell'arteria dalla quale derivano il nome, e rivolgendosi al di dentro, vanno finalmente a metter capo ad una delle glandole dell' arco crurale. Nel loro tragitto ricevono essi parecchi rami provenienti dal muscolo iliaco e dal peritoneo.

I *lombari* derivano, in grandissimo numero, dal muscolo quadrato, dalla parte posteriore dei muscoli obbliquo e trasverso, finalmente ancor dal di dentro del canal vertebrale. Ridotti a certo numero di tronchi, seguono il tragitto delle arterie lombari, passano i più fra lo psoas e il quadrato, attraversando parecchie glandole situate tra le apofisi trasverse, e giungono finalmente sui lati del corpo delle vertebre. Qui, suddivisi e intralciati, terminano profondandosi nelle glandole lombari, od anastomizzandosi col plesso iliaco esterno. Le loro vicendevoli anastomosi costituiscono il *plesso lombare*, che comunica, davanti la vertebrale colonna, mediante moltissimi rami, con quello dell'opposto lato.

§. *IV. Degli assorbenti degli organi genitali ed orinari.* — 1.° *Assorbenti degli organi genitali.* — Abbiamo già veduto che gli assorbenti superficiali degli organi genitali esterni, nell' uomo e nella donna, si recano al plesso inguinale, e si confondono con quelli degli arti inferiori. — Gli assorbenti profondi della verga seguono il corso dei vasi sanguigni, rientrano nel bacino lungo le branche dell' arteria pudenda interna, e si gittano nel plesso ipogastrico. Lo stesso avviene, nella donna, rispetto agli assorbenti profondi della clitoride. Alcuni tra

quelli dello scroto, si confondono cogli assorbenti del testicolo e ne seguono la disposizione. Parimenti nella donna, parecchi assorbenti, nati dall' orlo dell' apertura della vagina, ascendono lungo il legamento rotondo e penetrando per l' anello inguinale, vanno a riunirsi agli assorbenti dell' utero.

Gli *assorbenti del testicolo* sono estremamente numerosi. Alcuni nascono dalla tonaca vaginale e dall' albuginea, che interamente ricoprono, ascendono verso il cordone spermatico, e si riuniscono ai seguenti. Gli altri, distinti dai primi, nascono dalla sostanza propria del testicolo e dell'epididimo. Riuniti tutti, nella parte superiore dell'organo, e ridotti a tronchi, il cui numero varia da sei a dodici, ascendono essi lungo il cordone formando, tra sè, poche anastomosi, passano per l' anello inguinale, e dopo aver formate parecchie curvature, seguono i più il corso dell' arteria spermatica, per metter capo nelle glandole lombari, confondendosi cogli assorbenti dei reni e comunicando con quelli dell' opposto lato. Gli assorbenti del testicolo hanno talora una grossezza considerabile.

Gli *assorbenti della prostata e delle vescichette seminali* non presentano niuna cosa particolare. Si confondono, in gran parte, cogli assorbenti vescicali, e si gittano nel plesso ipogastrico.

Gli *assorbenti dell' utero*, sono estremamente numerosi, e tale organo n' è coperto in guisa, massime durante la gravidanza, che sembrava esserne interamente formato. Nascono questi tanto dalla superficie, che dall' intima tessitura di esso. Gli appartenenti al collo dell' utero si riuniscono a quelli che derivano, in grandissimo numero, dalle parti laterali della vagina, e si gittano nel plesso ipogastrico. Quelli che derivano dal corpo, si prolungano sul legamento largo, si uniscono agli assorbenti moltiplicati che circondano l'ovaja a modo di plesso, ascendono con questi lungo i vasi spermatici,e finiscono nel plesso lombare anastomizzandosi cogli assorbenti renali. Parecchi tuttavia si perdono nel plesso iliaco esterno.

2.° *Assorbenti degli organi orinari.* — Gli *assorbenti della vescica*, nati da tutta l'estensione di siffatto organo, seguono in generale i vasi sanguigni: attraversano parecchie piccole glandole situate nel tragitto delle arterie ombelicali: e tutti finalmente si gittano nel plesso ipogastrico.

Gli *assorbenti dei reni* si distinguono in superficiali e profondi. Tra i superficiali, i più ravvicinati alla scissura del rene, si anastomizzano tosto, in questo luogo, coi profondi; gli altri, sorti da tutta la superficie dell'organo si riducono tostamente a certo numero di tronchi più o meno grossi, i quali si prolungano nel tessuto del rene, e comunicano in pari modo, coi profondi.

Gli *assorbenti profondi* nascono, da ogni banda, dalle sostanze corticale e tubulosa, dai calici, dalle pelvi renali. Ridotti a un numero di tronchi variabile che seguono, d'ordinario, i vasi sanguigni, escono dal rene per la scissura di questo, riunendosi agli assorbenti superficiali, e vanno sui lati dell' aorta, a gittarsi sul plesso lombare, confondendosi con quelli dagli organi genitali, e via discorrendo. Talora si scorgono due o tre di siffatti tronchi ascendere verso il diaframma, e aprirsi immediatamente nel condotto toracico. — Si trovano parimente degli assorbenti sopra tutto il corso degli ureterj: e questi abbracciano i condotti, e comunicano in basso con quelli della vescica, in alto con quelli dei reni.

Gli *assorbenti delle capsule soprarrenali* nascono dalla superficie e dal tessuto intimo di tale organo anastomizzandosi di frequenti fra loro. Parecchi si uniscono agli assorbenti renali. Quelli della capsula destra vanno a metter capo ad alcune glandole situate intorno la vena cava al di sopra del fegato, dove si confondono cogli assorbenti di questo, per gittarsi al par di essi nel condotto toracico. Quelli della capsula sinistra poi si recano ad alcune glandole situate sull'appendice diaframmatica corrispondente, e qui si confondono con parecchi assorbenti del fegato, della milza e degl' intestini.

§. *V. Degli assorbenti delle viscere addominali.* — Comprendiamo sotto questa denominazione gli assorbenti degl' intestini, del pancreas, della milza e del fegato.

1.° *Assorbenti degli intestini.* — Questi, ch' erano conosciuti più anticamente che le altre parti, sono denominati comunemente *vasi lattei* o *chiliferi*, perchè l' uffizio di molti di essi è quello di trasmettere nel condotto toracico, il chilo, prodotto dalla digestione. Cotale specie di assorbimento diversifica affatto da quella che si opera nell'intimo tessuto degli organi, lo scopo della quale è il rinnovamento di tale tessuto. Questo e quello non si operano alla medesima epoca, o almeno non sono legati allo stesso ordine di fenomeni, perocchè l' assorbimento del chilo tiene dietro al processo digestivo, e l' assorbimento organico forma parte della nutrizione immediata. Ma, negl' intestini, avviene l' assorbimento organico siccome l' assorbimento chiloso, perchè gl'intestini sono soggetti alle leggi della nutrizione immediata al par che tutti gli altri organi. — Adunque la fisiologia scorge negl'intestini due ordini di assorbenti al tutto distinti. Gli uni derivano dalla superficie interna di tali organi per mezzo d'alcune imboccature aperte destinate a ricevere il

fluido digestivo: e sono gli *assorbenti chiliferi.* Gli altri nascono nel tessuto stesso delle intestinali pareti, e si diportano come quelli che abbiamo infino ad ora esaminati: *sono gli assorbenti organici.* Riuscirebbe malagevole l' injettare gli assorbenti chiliferi con processi che l'arte ci insegna: a fin di discernerli, il miglior mezzo è quello di scegliere, in un vivente animale, l' epoca della digestione, durante la quale sono codesti vasi in azione. Riempiuti allora, come sono dal chilo, divengono apparentissimi. — Ma, prescindendo dalle considerazioni fisiologiche, l' anatomia non trova, tra i due ordini d' assorbenti de' quali si tratta, niuna essenziale diversità. Confusi infatti, ambidue, e commisti insieme oltre le origini loro, si diportano alla stessa maniera, seguono lo stesso tragitto, riescono alla medesima terminazione. Non deesi adunque distinguerli ne' ragguagli semplicemente descrittivi intorno ai quali ci occupiamo. — Si scorge parimente che il nome di *lattei* o di *chiliferi* non s' avviene a tutti gli assorbenti intestinali che deggiono essere qui compresi tutti in una generale denominazione. — Tali assorbenti, in qualunque parte si esaminino del canale intestinale, possono dividersi in superficiali e in profondi. I superficiali, situati tra le membrane e in ispezie sotto la peritoneale, corrono un tragitto piuttosto lungo secondo la lunghezza del tubo intestinale, incrocicchiandosi gli uni con gli altri, e anastomizzandosi tra sè, e coi profondi. Quanto più s'incurvano essi verso il mesenterio o i meso-colon, e più si cacciano tra le lamine di siffatte ripiegature, e si suddividono comunicando colle profonde; quindi traversano le glandole, e si portano al condotto toracico. — I profondi nati dalle boccucce aperte nella cavità intestinale, o da ramoscelli nella spessezza delle membrane, circondano l' intestino nella sua larghezza tenendo parecchie direzioni, e accompagnando d' ordinario i vasi sanguigni, poscia pervengono al mesenterio, nel quale si diportano come i precedenti. — Cotale è la generale disposizione degli assorbenti delle intestina. Più copiosi nell' intestino tenue che in ogni altra parte, formano colle loro suddivisioni, nel mesenterio, molti plessi, attraversano successivamente le glandole molteplici di questa parte, e si riducono, presso il pancreas, ad un certo numero di bronchi i quali si confondono cogli assorbenti dello stomaco, della milza e del fegato. — Gli assorbenti del cieco, del colon lombare destro e del colon trasverso, si diportano allo stesso modo tra le lamine del meso-colon, e si confondono, nella loro terminazione, con quelli dell' intestino tenue. — Gli assorbenti del colon lombare sinistro e gl' iliaci, siccome quelli del retto, vanno a mettere capo così alle glandole che si trovano dinnanzi la colonna vertebrale e all' aorta, siccome a quelle che occupano l'intervallo tra le due lamine del meso-retto. Si perdono poi ne' plessi lombare ed epigastrico.

2.° *Assorbenti dello stomaco.* — Occupano li più di questi gl' intervalli delle tonache peritoneale e la muscolare. Si distinguono in tre ordini sopra ambedue le facce dello stomaco. Gli uni spettano alla grossa estremità di quest' organo, si rivolgono a sinistra, e vanno seguendo i vasi brevi, a riunirsi agli assorbenti della milza. Gli altri si portano verso la piccola curvatura e mettono capo nelle glandole che presenta codesta curvatura. Quasi tutti questi, anche i più prossimi nella origine loro, al piloro, si rivolgono obbliquamente a sinistra, e si riuniscono in gran numero presso il lato destro del cardia. Dopo aver traversate le glandole di questa parte, si curvano sopra sè stessi, e si recano a destra lungo la curvatura o il piccolo epiploon: traversano ancora successivamente parecchie glandole, e pervenuti al lobulo dello Spigelio, si riuniscono agli assorbenti epatici inferiori; uniti ai quali discendono dietro al pancreas, e si confondono infine del tutto cogli assorbenti splenici ed intestinali in un plesso comune, che concorre a formare le origini del condotto toracico. — Il terzo ordine degli assorbenti dello stomaco comprende quelli i quali, in direzione opposta ai precedenti, si recano alle glandole situate lungo la grande curvatura, intorno i vasi gastrici inferiori. Quasi tutti si rivolgono, più o meno obbliquamente, a destra; e tutti attraversate molte glandule, si riuniscono verso il piloro formando diversi plessi. Ridotti a tronchi più grossi, si profondano tra il piloro e il pancreas, si curvano e si portano a sinistra seguendo per alcun tratto, la parte anteriore di quest' ultimo organo. Presso il lobulo dello Spigelio, ascendono sul pancreas, lo circondano, discendono dietro questo, e vanno ad attraversare le glandole situate intorno le arterie celiaca e mesenterica superiore, e a confondersi cogli assorbenti intestinali. — Si deggiono tra gli assorbenti dello stomaco, comprendere quelli che appartengono agli epiploon. Tutti, infatti si riuniscono e si confondono, presso le curvature, con quelli di cui abbiamo parlato, e finiscono per ugual modo.

2.° *Assorbenti della milza e del pancreas.* — Si distinguono gli assorbenti della milza in superficiali e profondi. I primi occupano spezialmente la faccia convessa di tale organo. Rivolti intorno le due superficie piane, si riuniscono, nella scissura, ai profondi. Parecchi di essi penetrano nella sostanza dell' organo poco dopo la loro origine per confondersi, in pari guisa, coi

profondi. Questi ultimi, nati da tutte parti, del tessuto della milza, accompagnano i vasi sanguigni, escono in compagnia di questi dalla scissura, attraversano parecchie glandole situate sopra questi vasi, e formano parecchi plessi per riunirsi alfine dietro il pancreas, cogli assorbenti stomatici, intestinali, epatici e via discorrendo. — Gli assorbenti del pancreas non offrono cosa che degna sia di niuna attenzione. Nati nella sostanza dell' organo, seguono i vasi sanguigni di questo, e finiscono quasi tosto ne' plessi stomatici e splenici.

4.° *Assorbenti del fegato.* — Non evvi organo che ne contenga in più copia del fegato. Si preparano con abbastanza facilità, perocchè una moderata pressione fa passare il mercurio dai tronchi ai rami; di modo che sovente basta injettare un solo tronco a fine d' empiere tutto il sistema assorbente dell' organo, purchè non se ne rompa niuno, siccome comunemente interviene. Questo dimostra che o non esistono valvole negli assorbenti del fegato, o almeno che sono poche. Quando l' injezione è riuscita perfettamente, il fegato, osservato in qualche distanza, sembra coperto d' una lamina argentea continua. — Si distinguono gli assorbenti del fegato in superficiali ed in profondi. I superficiali appartengono o alla faccia diaframmatica o alla faccia intestinale.

Gli assorbenti superficiali della faccia diaframmatica del fegato, si dividono in quelli del lobo destro e in quelli del lobo sinistro. 1.° Quelli del lobo destro formano quattro fasci diversi. — Il primo fascio è composto dagli assorbenti che nascono nell' intervallo tra le lamine del legamento sospensorio. Si può dunque riguardarli come spettanti in parte al lobo sinistro. Ascendono essi nella spessezza del legamento, e riescono ad uno o a due tronchi, ch' entrano nel petto per lo spazio triangolare che lascia il diaframma dietro l' appendice sternale; attraversano una o due delle glandole mediastiniche, n' escono suddividendosi, e si riuniscono a molti degli assorbenti toracici, cardiaci, pericardiaci; quindi ascendono, in compagnia di questi, attraversando parecchie glandole, fino dappresso alla vena jugulare interna sinistra, e terminano finalmente nel condotto toracico presso l' imboccatura di esso. — Il secondo fascio risulta dagli assorbenti che nascono sulla parte destra del medesimo lobo presso della sua circonferenza; si portano fra le lamine del legamento laterale destro del fegato, e là si dividono in due ordini. Gli uni, superiori, attraversano il diaframma, si collocano tra questo muscolo e la pleura, si rivolgono a sinistra suddividendosi e riunendosi poi, quindi si curvano in basso, passano per l' apertura aortica del diaframma o per gli allargamenti particolari delle sue fibre, e ritornati così nell' addomine, vanno a terminare nelle glandole situate fra l' aorta e la vena cava, confondendosi cogli assorbenti stomatici, renali e simili. Gl' inferiori attraversano pure, i più il diaframma presso la sua inserzione nelle ultime coste, camminano lungo siffatte coste fino ai loro capi, e qui attraversano alcune glandole, e, confondendosi cogli assorbenti intercostali, finiscono nel condotto toracico. Alcuni non traversano punto il diaframma, ma si rivolgono a sinistra e all' ingiù, e finiscono, presso la vena cava, nei plessi comuni de' quali abbiamo più volte tenuto parola. — Gli assorbenti che formano il terzo fascio, nascono nel mezzo del lobo destro e pervengono alla parte posteriore del fegato. Ridotti a certo numero di tronchi, alcuni si uniscono agli assorbenti epatici sopraddescritti nell' atto che questi rientrano nell'addomine per l' apertura aortica; gli altri attraversano il diaframma, ascendono fra l' aorta e l' esofago, e riuniti agli assorbenti di queste parti, hanno terminazione nel condotto toracico. — Gli assorbenti del quarto fascio nascono dalla parte anteriore del lobo, presso il margine sottile e la scissura per la quale introducesi la vena ombelicale. Gli uni ascendono nel legamento sospensorio e si uniscono al primo fascio. Gli altri discendono nella scissura del fegato, comunicano cogli assorbenti profondi di quest' organo, e vanno a metter capo in alcune glandole vicine al piloro confondendosi colle stomatiche. Alcuni costeggiano il sottile margine del fegato, e vanno a destra a riunirsi cogli assorbenti inferiori del secondo fascio. — 2.° Gli assorbenti della faccia superiore del lobo sinistro formano tre serie. La prima comprende quelli i quali, ravvicinati al legamento sospensorio, s' introducono tra le sue due lamine e si uniscono al primo fascio degli assorbenti del lobo destro. — Gli assorbenti della seconda serie nascono da tutta la superficie del lobo, si portano tra le lamine del legamento laterale sinistro, e si dividono in superiori ed inferiori. I superiori si rivolgono a destra e vanno dietro lo stomaco, presso la piccola curvatura di esso, al disotto del lobulo dello Spigelio; attraversano alcune glandole, e si confondono cogli stomatici e cogli altri epatici. Gl' inferiori seguono a sinistra la faccia concava del diaframma, si suddividono, e, verso la grossa estremità dello stomaco, si uniscono ad alcuni degli assorbenti splenici, per metter fine, come questi, nei plessi che circondano l' aorta e la vena cava. — Gli assorbenti della terza serie nascono dalla parte più riposta del lobo, tra il legamento sospensorio e il legamento laterale sinistro. Ridotti a un piccolo numero di tronchi, discendono sul lato destro dell' eso-

fago, e si perdono nelle glandole della piccola curvatura dello stomaco.

Gli assorbenti superficiali della faccia intestinale del fegato, si dividono pure in quelli del lobo destro e in quelli del lobo sinistro. 1.° Quelli del lobo destro formano tre serie. La prima comprende tutti gli assorbenti che nascono a destra tra la circonferenza del fegato e la vescichetta biliare. Riuniti ad alcuni di quelli della faccia convessa, e ad alcuni profondi uscenti dal fegato colla vena porta, si rivolgono all'ingiù e a sinistra per terminare alle glandole che circondano la vena cava e l'aorta. — La seconda serie contiene quelli che nascono dalla cistifellea, e nello spazio che è tra il suo fondo e il margine sottile del fegato. Ricevono questi parecchi rami anastomotici dalla faccia convessa; riuniti coi tronchi più grossi, abbracciano la vescichetta vicendevolmente intersecandosi, giungono al collo di codesto serbatoio membranoso, e riescono a due o tre tronchi che terminano in alcune glandole situato sopra l'intestino duodeno. — La terza serie è formata dagli assorbenti che nascono tra la cistifellea e il solco longitudinale. Riescono questi ad un tronco, che si porta sopra la cistifellea, si unisce agli assorbenti di questa parte e finisce siccome questi. — 2.° Gli assorbenti inferiori del lobo sinistro non presentano niuna singolarità, Nati da tutto quanto l' anzidetto lobo e da quello dello Spigelio, si confondono tosto coi precedenti e coi profondi. — Oltre gli assorbenti sopra mentovati, ce n' ha parecchi altri i quali sorti dalla superficie del fegato, si profondano tosto nella sostanza di tale organo e si uniscono ai profondi. Sono questi numerosissimi, massime nella faccia intestinale. Tutti gli assorbenti superficiali comunicano pure, per mezzo di vari ramoscelli, coi profondi.

Gli *assorbenti profondi* nascono per tutta l' estensione del tessuto del fegato. Il loro numero è per ciò assai più considerabile che quello degli assorbenti superficiali. Accompagnano essi i vasi sanguigni, e i condotti biliari, formando molti plessi, e uscendo, con questi vasi, dal fegato. Riuniti in gran copia dintorno il lobulo dello Spigelio, si cacciano tra le lamine del piccolo omento, e giungono, quasi tutti, alle glandole occupanti la piccola curvatura dello stomaco, confondendosi cogli assorbenti stomatici. Altri discendono dietro lo stomaco, davanti il pancreas e il duodeno, e si perdono ne' plessi assorbenti di tali parti. Altri finalmente seguono il corso della vena porta, e vanno a riunirsi cogli assorbenti intestinali e splenici. — Si scorge, dietro gli esposti ragguagli che tutti gli assorbenti del fegato non concorrono a dar nascimento al condotto toracico, ma che parecchi vanno a metter capo in tale vaso, mentre che attraversa il torace, ed alcuni presso la sua imboccatura nella sottoclaveare. Tuttavolta, siccome i più degli assorbenti epatici si congiungono ai plessi intestinali, stomatici, e simili, così abbiamo creduto che la loro descrizione, dovesse andare congiunta a quella degli altri assorbenti addominali.

Articolo II.

DEL CONDOTTO TORACICO

Si possono considerare quasi tutti gli assorbenti, che abbiamo descritto fin qui, siccome le lontane origini del condotto toracico. Le sue origini immediate si compiono con cinque o sei tronchi più o meno grossi, che sono formati dalla riunione dei plessi assorbenti dell' addomine. Il numero, la grossezza e l' estensione di siffatti tronchi sono mirabilmente vari. Quasi tutti si dipartono dai plessi lombari, ne' quali mettono capo i più degli assorbenti spettanti all' addomine, al bacino e agli arti inferiori. — D' ordinario, il più considerabile di tali tronchi incomincia verso la quarta o la terza vertebra lombare, e risulta da molti rami sorgenti dalle glandole vicine : questo ascende sulla parte anteriore del corpo di tali vertebre fino in vicinanza all'apertura aortica del diaframma. Gli altri tronchi, usciti un poco più in alto del primo, vanno ad unirsi a questo a livello delle vertebre seconda e prima lombari o dell'ultima dorsale, oppure nell'apertura aortica stessa. Sovente un altro considerabile tronco, risultante da parecchi assorbenti intercostali, discende nel torace al sinistro lato del condotto toracico, passa per l'apertura diaframmatica, e si curva verso la seconda vertebra dorsale per riunirsi agli altri tronchi de'quali abbiamo parlato. — Così si compone il condotto toracico il quale, a parere d' alcuni, ha cominciamento verso la terza lombare, e, a sentenza degli altri, solo a qualche distanza dall' apertura aortica del diaframma. Questa ultima opinione, ha maggiori appoggi, perocchè soltanto nella parte superiore dell'addomine, tutti i principali tronchi assorbenti si trovano riuniti in uno solo. — Situato, nella sua origine, dietro l' aorta alla parte anteriore e un poco laterale sinistra del corpo della duodecima vertebra dorsale, o della prima lombare, il condotto toracico ascende e traversa l' apertura aortica, a fin di penetrare nel petto. Allora si trova esso tra l' aorta, che qui si volge tosto un poco a sinistra, e la vena azigo, continua il suo cammino, in tale posizione, fino alla sesta, quinta o quarta vertebra dorsale. Qui prende una direzione ob-

bliqua a sinistra, passa sotto la curvatura dell' aorta, e ascende fino al di sotto dell'arteria sotto-claveare sinistra. Situato poi al lato destro di tale arteria, sopra il muscolo lungo del collo, si reca fino alla settima o sesta vertebra cervicale: qui s'incurva sopra sè stesso si caccia dietro la vena jugulare interna, e si rivolge in basso, per andare ad aprirsi finalmente nella parte posteriore della vena sotto-claveare sinistra, là dove questa dà nascimento alla jugulare interna. Noi supponiamo qui che il condotto toracico finisca con un solo tronco. L'imboccatura di esso presenta due valvole semi-lunari opposta l'una all'altra, l'uso delle quali è quello d'impedire che il sangue della vena non passi nel condotto. Il condotto toracico, non ha, in tutti i punti di sua estensione, un' ampiezza uguale. Alla sua origine, e presso il suo passaggio pel diaframma, sembra talvolta molto dilatato, e appunto codesta dilatazione si è denominata il ricettacolo del Pecquet, il *ricettacolo del chilo*, la *cisterna del chilo*. Non è per altro costante; sovente ancora siffatta porzione dilatata altra cosa non è tranne la riunione di parecchi tronchi assorbenti ancor separati, ma circondati da un involucro celluloso comune, e facile ad essere separato mediante la dissezione. Subito dopo la sua entrata nel petto, il condotto si restringe alcun poco fino alla sesta vertebra dorsale: ove si dilata di nuovo nel portarsi dietro l' aorta. Finalmente cresce molto in ampiezza prima che sbocchi nella vena sotto-claveare. — Retto d' ordinario, nella maggior parte del suo corso, il condotto toracico forma però sempre alcune lievi tortuosità, le quali sono talora patentissime. — È cosa a vedere frequentissima il condotto toracico dividersi, in una parte del suo tragitto, in varie branche, le quali si congiungono poi di nuovo in un solo tronco: il che quasi sempre, si osserva tra la quarta e la quinta delle vertebre dorsali. Lo spazio che rimane, fra tali branche allontanate, venne indicato dall'Haller col nome di *isola* (*insula*). Sovente ancora, alla sua terminazione, il condotto toracico si divide in due o tre tronchi. Allora uno solo di questi tronchi si apre nell' angolo di riunione delle vene sotto-claveare e jugulare interna, le altre nascono nella jugulare interna, l' imboccatura di ciascheduno è fornita di una valvola.

Degli assorbenti che riceve il condotto toracico durante il suo tragitto nel petto. — Parecchi assorbenti, derivanti dai plessi addominali, s' introducono nel petto coll' aorta, e vanno a metter capo nel condotto toracico, a più o meno distanza da esse. Vi hanno pure, come vedemmo, parecchi assorbenti epatici. — Ma i vasi più notabili, che riceva nel suo tragitto il condotto toracico, sono gli *assorbenti intercostali.* Le loro origini avvengono non pure ne'muscoli intercostali, ma eziandio in quelli che coprono la superficie esterna del petto. Percorrendo gli spazi intercostali, attraversano parecchie glandole sparse sui muscoli esterni ed interni ch' empiono codesti spazi. Giunti sui lati della colonna vertebrale, si riuniscono agli assorbenti derivanti sì dal canale della spina, come dai muscoli del dorso, e traversano con questi le glandole situate dintorno i capi delle coste. Usciti da codeste glandole, si portano ne' solchi delle vertebre, formando parecchi plessi che si riducono finalmente ad un numero di tronchi variabili. I quali tronchi si volgono obbliquamente in basso, e vanno a metter capo nel condotto toracico, molto inferiormente alla vertebra sopra la quale erano situati. Quelli del lato destro passano davanti o dietro la vena azigo, e corrono un tragitto un poco più lungo che i sinistri, stante la posizione del condotto toracico. — Parecchi assorbenti degli spazi intercostali superiori si riuniscono agli assorbenti polmonari ed hanno la stessa terminazione che questi. — Conviene aggiungere agli assorbenti intercostali molti rami, che si riuniscono a questi, e derivano o dalla superficie esterna della pleura, o dalla grossezza del diaframma.

Articolo III.

DEGLI ASSORBENTI CHE FINISCONO IN PARTE NEL CONDOTTO TORACICO, IN PARTE NELLE VENE SINISTRE O DESTRE, PER MEZZO DI PARTICOLARI TRONCHI

Sono questi gli assorbenti dei polmoni e degli altri organi contenuti nel petto, quelli degli arti superiori, della testa e del collo.

§. *I. Degli assorbenti dei polmoni.* — Si distinguono in superficiali e profondi.

I superficiali, situati sotto la pleura polmonare, nascono o dalla pleura stessa per mezzo di molti orifizii aperti nella cavità di questa membrana, o sul tessuto del polmone con molti ramoscelli. I primi, destinati a riprendere il fluido sieroso esalato nella pleura, si trovano sovente injettati, mediante la sola introduzione di un fluido colorato nel petto; i secondi s' injettano nel modo usato. Tutti poi si diportano nella stessa foggia. Ricoprono quasi, per tutta l'estensione loro, i polmoni mediante molti rami intralciati, e formano alcune areole di varia forma che sono empiuti da rami più piccoli. I tronchi che risultano finalmente dalla riunione di codeste reti vascolari seguono diverse direzioni. Gli uni si profondano tra le scissure dei lobi, e si recano alle glandole occupanti il fondo di tali scissure; gli altri, rivolgendosi, all' innanzi e

all'indietro, sui margini di ciaschedun polmone, scorrono sopra la faccia interna di questo, e mettono capo alle glandole che circondano la branca a livello della sua entrata nell' organo. —— I profondi nascono da tutte le parti ch'entrano nella composizione del polmone. I loro tronchi seguono i vasi sanguigni e i bronchi, cui circondano, comunicando, per mezzo di molti rami, coi superficiali. Usciti dal polmone, si riuniscono interamente ai superficiali nelle glandole bronchiali, donde escono poi insieme per ascendere lungo i bronchi fino alla trachea. Qui s' introducono nelle altre glandole, e spezialmente in quella che occupa l' angolo rientrante formato dalla riunione de' bronchi e della trachea. — Da codesta grossa glandola, si dipartono superiormente molti assorbenti. Alcuni de' quali ascendono sulla trachea, traversano alcune glandole situate sulla parte destra di tale condotto, e poi si curvano a destra riunendosi in un solo tronco il quale si porta dietro la vena jugulare interna, perviene ad alcune delle glandole del collo, e si confonde cogli assorbenti di questa parte per terminare, com' essi, nelle vene del lato destro. Altri, in gran copia, vanno ad attraversare alcune glandole situate sul davanti della trachea, sotto la tiroidea, si riducono poi d'ordinario a due tronchi i quali s' incurvano, e si portano obbliquamente a sinistra dietro la jugulare interna, attraversano ancora alcune glandole, e finalmente si aprono ora nel condotto toracico, ora immediatamente nelle vene.—Molti degli assorbenti polmonari si riuniscono anche nel petto agli assorbenti intercostali ed esofagei, de' quali seguono la disposizione.

§. *II. Degli assorbenti toracici interni, diaframmatici, pericardiaci, timici e cardiaci.* —— *Gli assorbenti toracici interni* derivano il loro nome dai vasi che gli accompagnano. Nati dalla parte superiore de' muscoli addominali e anastomizzati, a questo luogo, cogli assorbenti epigastrici, s' introducono nel petto per la stretta apertura che trovasi fra il diaframma e l' appendice sternale. Ascendono poi dietro lo sterno e sopra i suoi lati, seguendo l' arteria toracica interna, e traversano pareechie glandole tra le quali formano diversi plessi. Riuniti successivamente in branche più grosse, si riducono finalmente, nel lato destro, ad un solo tronco che passa obbliquamente sul davanti della vena sotto-claveare, ascende un poco, e si gitta nelle glandole inferiori del collo, e si confonde poi, mediante molti rami, cogli assorbenti di questa parte, per terminare, siccome fanno essi nel condotto toracico. Al lato destro, gli assorbenti toracici interni vanno ad aprirsi separatamente nelle vene sotto-claveare e jugulare interna. —Nel loro tragitto codesti assorbenti ricevono, attraverso i muscoli intercostali, una gran parte di quelli che spettano tanto ai muscoli, quanto agl' integumenti anteriori del petto.

Gli assorbenti del diaframma si confondono in parte cogl' intercostali, in parte cogli epatici e cogli altri assorbenti addominali. Ma i loro principali tronchi occupano la faccia convessa del muscolo, e si trovano tra questo e la pleura. Parecchi nascono da codesta membrana e si riempiono dei fluidi colorati che s' introducono nel petto. Si rivolgono poi tali tronchi all'innanzi, formando, mediante la loro anastomosi, diverse areole: ascendono nella parte inferiore del mediastino, traversano parecchie glandole che qui si trovano, e si riuniscono agli assorbenti toracici interni d' ambidue i lati, per avere la stessa terminazione di essi.

Gli assorbenti del pericardio e del timo, poco considerabili, corrono, di basso in alto, il mediastino, traversano molte glandole situate sopra la vena cava superiore e sopra l' aorta, e si confondono poi cogli assorbenti toracici interni, o coi polmonari.

Gli assorbenti del cuore seguono, in generale, il tragitto de' vasi sanguigni. Spesso si perviene ad injettarli, massime negl' individui magri, spingendo un fluido colorato nelle arterie cardiache; dalle quali il fluido passa negli assorbenti privo di colore. Così si riesce ad injettare, col mercurio, parecchi di questi prendendogli presso l' apice del cuore, ma non si possono accompagnare, che molto a fatica, fino alla loro terminazione, avvenendone facilissima la rottura quando sono giunti sopra l' aorta. —— I principali tronchi di tali assorbenti occupano i margini del cuore e ricevono, in questo luogo, i rami sparsi sulle superficie anteriore e posteriore. I tronchi situati sul margine ottuso, giunti alla base del cuore, si profondano nell' intervallo adiposo che scevera l' orecchietta dal ventricolo sinistro; qui si dividono d'ordinario in più rami, che ascendono sull' arteria polmonare e sull'aorta, riunendosi a quelli che corrono lungo il sottile margine. Da tale riunione risulta un tronco più grosso, che si porta davanti l' aorta, esce dal pericardio, e si divide in molti rami, che traversano alcune glandole situate sopra la curvatura aortica, e formano tra sè molti plessi. In tali glandole, gli assorbenti cardiaci si riuniscono a parecchi timici, pericardiaci, toracici interni sinistri, vanno ad attraversare con questi alcune glandole del collo, a finalmente terminano per mezzo di molti tronchi, o nel condotto toracico, o immediatamente nelle vene sotto-claveare e jugulare interna sinistre. —— Alcuni degli assorbenti cardiaci seguono le divisioni dell' arteria polmonare, traversano le

glandole bronchiali vicine e si confondono cogli assorbenti del polmone.

§. *II. Degli assorbenti superficiali dei membri superiori, e della parte esterna del tronco, che terminano sulle glandole ascellari.* — 1.° *Assorbenti superficiali de' membri inferiori.* --- Incominciano questi sopra le dita, dove si trovano numerosissimi, massime alla regione dorsale. Sparsi, come sono, sopra tutta questa regione, si riuniscono principalmente sui lati di ciascun dito e giungono al metacarpo, dove, ora si anastomizzano in modo che formano tronchi più grossi, ora continuano semplicemente il loro corso intrecciandosi senza comunicare insieme. Il dorso della mano è coperto da siffatti assorbenti, che giungono di poi alla parte posteriore dell' antibraccio, ove sembrano molto più numerose, o perchè si suddividono, o perchè si uniscono a quelli che derivano da codesta parte medesima E, ascendendo poi dietro l' antibraccio, si rivolgono un poco obbliquamente al di dentro, e si rivolgono successivamente intorno il margine cubitale del membro, per giungere alla regione anteriore di esso, nella quale tutti arrivano fino dappresso il cubito. ---- Gli assorbenti anteriori delle dita sono un poco meno copiosi. Riuniti principalmente, anche essi, sui lati di ciaschèdun dito, comunicano di frequente cogli assorbenti posteriori, giungono quindi alla palma della mano, dove sovente quelli delle dita indice, medio e anellare si riducono ad un solo tronco disposto ad arco all' incirca come i vasi sanguigni della stessa parte. Le due estremità di questo tronco si continuano allora davanti il legamento anellare, e giungono all' antibraccio, cogli assorbenti del pollice e del piccolo dito, che vi si recano dirittamente. Giunti alla parte anteriore dell' antibraccio, gli assorbenti crescono in numero perchè si uniscono e a quelli che derivano da questa parte, e agli assorbenti posteriori, che vanno successivamente ad unirvisi. Rivolti quasi perpendicolarmente all' insù, giungono alla piegatura del cubito, dove incontrano qualche volta una o due glandole ch' essi attraversano; quindi continuano ad ascendere sul davanti del braccio, avvicinandosi alla parte interna di esso, e riunendosi a tutti gli assorbenti superficiali di questo membro. Finalmente ridotti a piccolo numero di tronchi, più o meno grossi, si profondano nella fossa dell'ascella, lungo i vasi sanguigni, e finiscono nelle glandole ascellari. — Alcuni assorbenti superficiali si diportano in modo un poco diverso: seguono questi la vena cefalica per tutta la sua estensione, passano, con questa, fra il deltoide e il gran pettorale, attraversano alcune piccole glandole situate sotto la clavicola, ascendono sopra quest' osso, formando ora un plesso, ora un solo tronco, e finiscono nelle glandole inferiori laterali del collo confondendosi cogli assorbenti di questa parte.

2.° *Assorbenti superficiali del petto, e della metà sopra-ombelicale delle pareti dell'addomine.*--Abbiamo veduto siccome parecchi di codesti assorbenti andassero ad unirsi agli assorbenti lombari, epigastrici, toracici interni e simili; ma i più tra essi si portano alle glandole ascellari, di questi appunto al presente ci proponiamo di parlare.—Quelli della parte anteriore dell' addomine nascono sul davanti della linea bianca e presso l'ombelico; e comunicano, in molti luoghi, cogli assorbenti sotto-ombelicali che vanno alle glandole inguinali. Rivolti obbliquamente al di fuori e all' insù; passano sull' aponeurosi addominale, sopra il muscolo grande obbliquo, sopra una parte del muscolo gran pettorale, progressivamente avvicinandosi alla fossa ascellare. Ridotti finalmente a certo numero di tronchi, s' immergono nel tessuto cellulare abbondante di questa parte, e finiscono alle glandole. — Gli assorbenti superficiali del petto nascono nella parte anteriore media di siffatta cavità, per tutta quanta l' estensione di essa: alcuni anche hanno le prime loro radichette davanti la parte inferiore del collo. Dirette più o meno obbliquamente, alcuni d' alto in basso, altri di basso in alto, ed altri trasversalmente fra il gran pettorale e gl' integumenti, si portano tutti al di fuori, rivolgendosi intorno l' inferior margine del gran pettorale, e giungono alla fossa ascellare, nella quale finiscono come i precedenti.

3.° *Assorbenti superficiali del dorso.*— Conviene comprendere, fra questi, quelli della parte posteriore del collo. I quali, situati fra la pelle ed il trapezio, incominciano con alcuni sottili rami verso le apofisi spinose cervicali e verso l' occipite. Di qui, discendono al di fuori, seguendo la direzione obbliqua delle fibre del trapezio, e riunendosi successivamente in tronchi più grossi, passano sulla spina dell' omoplata, e discendono sulla parte posteriore del deltoide accostandosi al muscolo brachiale posteriore. Qui, riuniti a molti assorbenti superficiali del deltoide, si curvano trasversalmente al di dentro, e vanno alle glandole ascellari. Tutti gli assorbenti superficiali del dorso hanno, per comune terminazione, le stesse glandole ascellari, e vi si recano per differenti direzioni, secondo il punto dal quale si dipartono. I superiori, nati dal trapezio e dalla pelle che li ricoprono, discendono obbliquamente al di fuori, passano sul muscolo infra-spinoso, e v' incontrano alcune glandole che attraversano, quindi si cacciano tra il gran dorsale e il gran rotondo per recarsi alle glandole ascellari, tanto separatamente, che confondendosi cogli assorbenti

cervicali. Gli assorbenti mediani del dorso nascono dalla pelle, dall'estremità del trapezio e dalla parte superiore del gran dorsale; seguono la direzione trasversale delle fibre superiori di quest'ultimo muscolo, e vanno a riunirsi ai precedenti traversando anch' essi alcune delle glandole situate sopra l'infraspinoso. Gli assorbenti inferiori, nati da tutta l'estensione del gran dorsale, ascendono seguendo siffatto muscolo, e vanno, presso l'inserzione di esso, a congiungersi agli assorbenti medii. Parecchi poi, massime gl' inferiori, vanno alla superficie ascellare del gran dentato, e si riuniscono agli assorbenti profondi delle pareti del petto.

§. *IV. Degli assorbenti profondi dei membri superiori, che finiscono alle glandole ascellari.* — Questi seguono tutti il tragitto de' vasi sanguigni, e possono essere indicati cogli stessi nomi. Nati da tutto il contorno delle dita, dal dorso e dalla palma della mano, si dividono in due fasci che accompagnano le arterie radiale e cubitale, e si trovano più o meno profondi, secondo che più o meno infossate sono le mentovate arterie. — Non ci arresteremo gran fatto sulla particolare descrizione di tali vasi, la disposizione dei quali, da quanto dicemmo, si può abbastanza arguire. Il fascio radiale incomincia da due divisioni, l' una delle quali occupa la parte esterna posteriore della mano, l' altra involge l'arco palmare profondo sul davanti degl' interossei palmari; quindi ascende sull' antibraccio abbracciando l' arteria radiale, traversa qualche volta una glandola situata verso la metà del membro, e giunge alla ripiegatura del cubito. Il fascio cubitale incomincia, nella mano, sotto l' aponeurosi palmare, coll' arco palmare superficiale, segue l'arteria cubitale, comunicando incessantemente, pei rami suoi, col fascio radiale. Verso la piegatura del cubito, i due fasci si riuniscono, e tra sè, e con un terzo che accompagnò per tutto il suo tragitto l' arteria interossea. Ivi gli assorbenti profondi si riducono a certo numero di tronchi i quali, ora attraversano una o due glandole situate alla ripiegatura del cubito, ora, se manchino codeste glandole, si portano dirittamente al braccio, Seguono essi l'arteria brachiale, ricevono, nel loro tragitto, tutti gli assorbenti profondi de' muscoli che circondano l' omero, e si riuniscono finalmente, nelle glandole ascellari, a tutti quelli de'quali abbiamo antecedentemente tenuta parola. — Si possono, fra gli assorbenti profondi del membro superiore, collocar quelli che derivano dalla spessezza de' muscoli che coprono nelle sue parti laterali, il torace. Tali assorbenti, nati dal grande e dal piccolo pettorali, si rivolgono più o meno obbliquamente sull'esterna superficie del gran dentato, che somministra loro dei nuovi, e vanno alle glandole ascellari.

§. *V. Degli assorbenti che si dipartono dalle glandole ascellari, e del modo che terminano nelle vene.* — Gli assorbenti, ch' entrano nelle prime glandole ascellari, passano poi successivamente dall' una all' altra, e servono a riunirle formando tra esse, o dei plessi o dei tronchi più o meno grossi. Lasciando le più superiori glandole, si trovano ridotti a tre, quattro o cinque tronchi, che accompagnano la vena sottoclaveare fino all' entrata di essa nel petto. Quivi gli assorbenti del lato sinistro si riducono ad uno solo o due tronchi i quali si cacciano dietro il muscolo sottoclaveare e la prima costa, e intersecano superiormente la vena sotto-claveare, nella quale si aprono all' indietro, quando separatamente e quando insieme al condotto toracico. — Gli assorbenti ascellari del lato destro si diportano alla stessa guisa; ma quando sono pervenuti nel petto, finiscono d' ordinario con un solo tronco, che si apre nell'angolo di riunione delle vene sotto-claveare e jugulare interna. Questo tronco varia alcun poco in lunghezza; sovente presenta una lunghezza di poche linee, non mai oltrepassa il mezzo pollice. La grossezza di esso uguaglia all' incirca quella del condotto toracico; e appartiene non solamente agli assorbenti ascellari, e perciò a quelli de' membri superiori del dorso e della superficie del petto, ma eziandio a una parte degli assorbenti epatici, polmonari, cardiaci, toracici interni, e a quelli della testa e del collo, che ci rimangono ancora a descrivere. Appunto codesto tronco fu denominato *gran vaso linfatico destro*; e si costuma riguardarlo come tenente le veci, dalla sua banda, del condotto toracico. Codesta idea non è perfettamente esatta; imperocchè: 1.° si può notare, dietro le già esposte descrizioni, che le spessissime fiate gli assorbenti ascellari sinistri s'aprono pure nelle vene per mezzo di un tronco particolare simile a quello del lato destro; 2.° che il tronco assorbente destro è, spessissimo, supplito da molti vasi separati che s' aprono tutti separatamente nelle vene; 3.° finalmente si comprenderà tosto che una parte degli assorbenti del capo e del collo finiscono anch'essi, nelle vene jugulare e sottoclaveare, per mezzo di alcuni particolari tronchi che non hanno niuna relazione col tronco assorbente dalla parte destra. Non si può adunque ridurre tutto l' apparecchio assorbente a due soli tronchi principali, e ciò appunto varrà a rendere inesatta sempre e confusa qualunque descrizione di codesti vasi, istituita a guisa di quella delle arterie, dai tronchi ai rami.

§. *VI. Degli assorbenti superficiali del capo e del collo.* — Quelli del capo appar-

partengono alla superficie esterna del cranio, o alla faccia.

Gli assorbenti superficiali del cranio, sparsi d' ogni banda sotto la pelle, riescono a un numero variabile di tronchi, i quali discendono sui lati del capo e sull' occipite suddividendosi e anastomizzandosi in modo che formino parecchie areole. Ravvicinati e riuniti dietro il padiglione dell'orecchio, e presso la nuca, attraversano parecchie glandole sparse sopra i muscoli sterno-mastoideo, trapezio, splenio ed occipitale. Codeste glandole, variabili in numero, mancano talvolta quasi tutte, e allora gli assorbenti continuano dirittamente il loro tragitto in basso. Alcuni si portano all' indietro sul trapezio, e si confondono coi cervicali superficiali, de'quali abbiamo altre volte tenuta parola. Gli altri vanno alle parti laterali e inferiori del collo, e si recano, così alle glandole occupanti lo spazio triangolare formato dai muscoli trapezio e sterno-mastoideo, come a quelle che, un poco più all' innanzi, circondano la vena jugulare interna.

Gli assorbenti superficiali della faccia hanno tutti, per immediata terminazione le glandole che si trovano davanti il padiglione dell'orecchio, e che occupano l'incavatura parotidea, o le glandole sparse lungo la base della mascella inferiore e sul tragitto de' vasi facciali. —— Alcuni derivano dalla fronte e dalla metà esterna delle palpebre ; e questi riuniti a molti degli assorbenti del cranio, discendono seguendo i vasi temporali, si dividono, traversano alcune glandole situate al di sotto e al di fuori della parotide, e continuano in basso il loro tragitto fino alle glandole che, superiormente ed esteriormente, coprono lo sterno-mastoideo. Alcuni si profondano dietro la parotide, e vanno ad anastomizzarsi cogli assorbenti profondi. — Gli altri assorbenti facciali superficiali nascono dalla metà della fronte, dalla superficie esterna del naso e dalla metà interna delle palpebre. Comunicano con quelli delle parti contenute nell' orbita, quindi si riducono d' ordinario a due principali tronchi che seguono in basso la vena facciale, e vanno, suddividendosi di bel nuovo, a metter capo in alcune piccole glandole situate sotto la base della mascella intorno i muscoli digastrici. Nel loro tragitto ricevono i rami assorbenti del massetere, dei muscoli labbiali, degl' integumenti e del tessuto adiposo delle guance. — Tali glandole assorbenti sotto-mascellari ricevono eziandio moltissimi rami spettanti ai muscoli della parte superiore e anteriore del collo, ed eziandio ai muscoli della lingua : danno nascimento a nuovi assorbenti che discendono obbliquamente al di fuori sulla parte laterale del collo, traversano parecchie glandole situate sotto lo sterno-mastoideo e sulla vena jugulare interna, e si confondono in gran parte cogli assorbenti superficiali del cranio che finiscono allo stesso luogo. Altri discendono quasi perpendicolarmente sulla parte anteriore del collo, attraversano alcune glandole situate sui lati della laringe, passano sopra la glandola tiroidea, dalla quale ricevono i rami assorbenti, e vanno alle glandole inferiori del collo a riunirsi cogli altri assorbenti superficiali.

§. VII. *Degli assorbenti profondi della testa e del collo.* — Si discernono poco gli assorbenti della dura-madre e del cervello. Quelli che si sono potuti scorgere sopra la dura-madre sembrano seguire il tragitto dei vasi arteriosi, e riunirsi principalmente dintorno l' arteria maningea per uscire con questa dal cranio, attraverso il forame sfeno-spinoso, e confondersi cogli assorbenti profondi della faccia. ---- Parecchie sottili injezioni hanno reso visibili, sul cervello, alcuni vasi i quali, chi riguardi alla disposizione loro, alla loro forma e alle loro nodosità, sembrano essere vasi assorbenti. Tuttavolta non hannosi prove positive circa la loro natura. Si crede che seguano le arterie carotidi e vertebrali ; e che escano, in compagnia di queste dal cranio. Alcune piccole glandole assorbenti, rinvenute nel canale carotico, sembrano confermare siffatta sentenza. Parimenti non si può aver dubbio sull' esistenza degli assorbenti cerebrali; ma oscurissima è tuttavia la loro storia anatomica. --- Gli assorbenti profondi della faccia nascono dalla sostanza de' muscoli temporale e massetere, dai pterigoidei, dalla parte interna dell' orbita, dalla fossa zigomatica. Seguono questi il tragitto de' vasi sanguigni, escono dalle stesse aperture, e vanno dietro la parotide a metter capo nelle glandole situate sì nel fondo dell' incavatura parotidea, e sì nella parte superiore della vena jugulare interna. ---- Altri numerosi assorbenti derivano dalle cavità nasali, dal palato e dalla parte superiore della faringe : accompagnano , in pari modo i vasi sanguigni, e riescono con questi alla parte superiore e laterale del collo, nelle glandole jugulari. Vuol dirsi lo stesso degli assorbenti della lingua e de' muscoli suoi. — Gli assorbenti profondi della laringe, della parte inferiore della faringe, e della sostanza della glandola tiroidea, si riuniscono, nelle glandole inferiori del collo, colle superficiali. Alcuni di quelli, che spettano alla tiroidea, discendono dirittamente sul davanti della trachea, e si confondono cogli assorbenti polmonari. — Tutti gli assorbenti superficiali e profondi della testa e del collo, mettono capo nelle glandole numerosissime ch' empiono lo spazio triangolare formato dai muscoli trapezio e sterno-mastoideo, o in quelle che circondano la vena jugu-

lare interna; passano successivamente da una glandola all' altra, e formano, tra loro diversi plessi. Finalmente si riuniscono, d' ambidue i lati in un solo tronco. Il tronco sinistro, ora mette fine nel condotto toracico presso la sua terminazione, ora si apre immediatamente nella vena sotto-claveare o nella jugulare interna. Lo stesso deve dirsi del tronco destro, il quale ora si riunisce al tronco assorbente ascellare, ora mette capo separatamente nelle vene destre.

APPARECCHI DELLE SECREZIONI

(Come abbiamo annunziato in addietro (T. I, pag. 354) l' ultima parte dell' *Anatomia descrittiva* che si passa a leggere è opera d' uno dei nostri collaboratori, il sig. Malle, professore aggregato alla facoltà di medicina di Strasburgo: il quale, siccome abbiamo promesso nella prefazione, ha compilato, seguendo il Meckel, il quinto volume dell' *Anatomia descrittiva*. Ci lusinghiamo all' idea che i nostri lettori non troveranno indegno questo libro di tener luogo del volume del sig. Roux, col quale ha compimento l' *Anatomia* del Bichat.)

CONSIDERAZIONI GENERALI

Se negli ultimi gradi della scala animale, la vita si mantiene quasi esclusivamente per l' *assorbimento* e per l' *esalazione*, non può essere la stessa cosa nell' uomo l' organizzazione più complicata del quale richiede molteplici funzioni a fine d' *appropriarsi* de' materiali nutritivi infinitamente più variati, e d' *espellere* delle perdite organiche, anche queste, per conseguente più svariate. Appunto, in questa non interrotta successione di composizione e di decomposizione, consiste in tutta quanta la serie degli esseri organizzati, il grande atto della nutrizione. Le secrezioni adunque esercitano un' influenza notabile sull' economia, e, da questo lato, il loro studio è degno di fermare l' attenzione degli anatomici. I più degli apparecchi che a queste spettano, non separano che fluidi escrementizii: perocchè tralasciamo a bella posta di tener qui parola dei testicoli e delle mammelle, che, sebbene da aversi per vere glandole, non saranno tuttavolta descritte che quando ci occuperemo nello studio degli apparecchi generatori, ai quali sono uniti sì intimamente: alcuni, infatti, separano un fluido indispensabile alla riproduzione; gli altri, al contrario, separano un fluido, nel quale sono contenuti tutti i principii necessari alla nutrizione del bambino che nasce. Non vuolsi per altro generalizzare di soverchio codesta idea, che i fluidi separati dagli organi glandolosi sono semplicemente escrementizi: giacchè s'incorrerebbe su tale proposito, in un gran errore. Osservasi, in fatti, siccome le lagrime inumidiscano il globo dell' occhio, e facciano le veci della secrezione mucosa la quale non operasi per tutta quanta la congiuntiva. E la saliva non penetra forse gli alimenti durante la masticazione, e non serve ad un tempo, a far loro sostenere un primo grado di animalizzazione? Appunto per tale cagione, avviene che ciaschedun apparecchio glandoloso è posto in vicinanza agli organi, de' quali favorisce le funzioni: e questo dà, in qualche foggia, ragione della diversità nella natura e nella composizione dei fluidi separati. ---- Rispettivamente alla fisiologia, l' apparecchio delle secrezioni può riguardarsi per uno dei più indispensabili all' esercizio e all' integrità delle funzioni dell' animal economia; nè punto rassomiglia agli altri tessuti, perchè le differenti parti, da cui è composto, non offrono lo stesso carattere. A tutto rigore, infatti, come dice il Bichat (*Anatomie générale*, t. IV, pag. 372), le fibre d' un muscolo della vita animale potrebbono servire ugualmente alla struttura di qualunque altro muscolo spettante allo stesso sistema, mentre che invece, il tessuto del fegato non potrebbe servire alla composizione del rene, siccome, alla sua volta quest' ultimo sarebbe inetto a formare le salivari. — Gli antichi non troppo istrutti nell' uso delle diverse parti del corpo, comprendevano, sotto il nome di glandole, quegli organi, ne' quali trovavano una sembianza diversa da quella di tutti gli altri, e le cui funzioni loro sembrassero problematiche. Denominano, grecamente, una glandola *aden*, parola derivante da *a* privativo, e da *denos*, consiglio, disegno, perchè riguardavano tali parti siccome inutili, e come gli emuntori e gli scolatoj delle altre. *Sunt*, dice Galeno, *imbecilliores corporis partes, ad quas valentiores supervacua sibi tum quantitate tum qualitate et praesertim ad eas quae rariores natura sunt, transmittunt, quippe valentius est arteriarum, venarum, nervorum, musculorum robur, imbecillus autem, aut prorsus nullum corporumque glandularum sunt natura.* Appunto a sì fatta eronea idea, circa la natura delle glandole conviene attribuire codeste viziate denominazioni consacrate dall' uso: glandola *pineale*, *pituitaria*, *del Pacchioni*. -- Andiamo debitori al Chaussier delle più precise idee che ci siamo formati di siffatte glandole: il quale ha consacrato il primo tale espressione ad indicare alcuni organi flosci, granosi, lobulosi, composti di vasi, di nervi e d' un particolare tessuto. Sono destinate queste, come dicemmo, alla secrezione de' fluidi particolari che esercitano

una più o meno rilevante influenza nell'economia. — Ignorasi fin qui come le arterie recantesi a tali organi si diportino nell' intime parti dei tessuti glandolosi, e come dieno origine a' differenti vasi. Solo il Prochaska ha mostrato che il modo, onde i vasi sanguigni arteriosi si distribuiscono a tali organi, variano secondo che si esaminino particolarmente in ciascheduno di questi: lo che del resto non ispiega l'intima organizzazione della glandola. — Gli apparecchi della screzione non essendo collegati fra sè che per analogia di funzioni, importa assai poco il suo cominciamento dall'uno piuttosto che dall' altro ordine: quindi seguiremo, nella descrizione, quello della loro situazione. Tratteremo successivamente delle vie lagrimali e salivari situate nel capo, quindi delle vie biliari, pancreatiche e orinarie situate nell' addomine.

DELLE VIE LAGRIMALI

Le vie lagrimali costituiscono un particolare apparecchio il quale è destinato a separare e a trasmettere al di fuori un liquido trasparente che ha ricevuto il nome di *lagrime.* Tale apparecchio è composto della *glandola lagrimale*, dei condotti escretori di questa, dei punti e dei condotti lagrimali, del sacco lagrimale e del canal nasale. Il Meckel pensa che debba aggiungersi la congiuntiva, la quale si continua, dic' egli, senza interruzione, coi condotti escretorj, colla glandola e coi punti lagrimali; e da altra parte non è alla perfine che una dilatazione considerabile della porzione escretoria dell' organo lagrimale.

§. *Della glandola lagrimale.* — Non ammettono generalmente gli autori che una sola glandola lagrimale: crede però il Meckel che ce n'abbia veramente due disposte in maniera che l'una sia sovrapposta all' altra. Del resto spettano le medesime alla classe delle glandole conglobate, e sono situate dietro la palpebra superiore, e immediatamente sotto la volta orbitale. — La glandola lagrimale superiore (*glandula lacrymalis superior seu innominata Galeni*) ha grossezza più considerabile che l' inferiore, è situata nella fossetta dell' osso frontale ch'è destinata a contenerla, ed ha forma triangolare appianata d' alto in basso. — L'inferiore (*glandulae conjugatae*, Monroi) tocca, colla posteriore sua estremità la parte anteriore della precedente, e si estende fino alla parte esterna del margine superiore della cartilagine della palpebra superiore. I suoi lobetti sono più piccoli e più separati che quelli della superiore. Dalle due glandole nascono sei o sette canali estremamente dilicati, i quali s' indirizzano dall'indietro all' innanzi, dal di fuori al di dentro e d' alto in basso, e si aprono gli uni appresso gli altri, dal di fuori al di dentro, sulla faccia interna della palpebra superiore presso l' angolo esterno dell' occhio. — La glandola lagrimale riceve le sue arterie dalla branca lagrimale dell' ottalmica; i suoi nervi dalla branca lagrimale del nervo dello stesso nome.

§. *II. Dei punti e dei condotti lagrimali.* — Nella palpebra superiore e nell' inferiore, presso il luogo ove incomincia l'angolo interno, e cessano i meiboniani orifizii, esiste un'apertura rivolta un poco più all'indietro, e facile a discernersi da quelle delle glandole palpebrali e delle ciglia, stante la grandezza del suo diametro, e per la conica protuberanza ov' è contenuta. Tale apertura si denomina *punto lagrimale*: n' esiste una per ciascheduna palpebra: e quindi il nome di *punti lagrimali*: il superiore de' quali si rivolge all' ingiù e l' inferiore all' insù. Altro carattere proprio a quest' ultimo è quello di essere manifestamente più ampio che l'altro. — Cotali punti costituiscono gli orifizii dei condotti lagrimali, che si estendono fino al sacco lagrimale, e corrono immediatamente sui margini delle palpebre, rivestiti all'indietro dalla lamina cutanea interna di siffatti mobili velami, e coperti anteriormente dal muscolo orbicolare, al quale si attaccano per modo sì intimo, che sommamente malagevole riesce il distaccarli dalle sue fibre. — Il condotto lagrimale superiore ascende in prima quasi perpendicolarmente, per l' estensione d' una linea all' incirca, poi si curva ad angolo quasi retto e discende obbliquamente dal di fuori al di dentro. — Il condotto lagrimale inferiore si porta in prima d' alto in basso, poi cammina quasi orizzontalmente dal di fuori al di dentro. Per altro a ragione si dice, che, esaminando con molta attenzione la direzione, che prende tale condotto, si scorge che va un poco ascendendo.—Giunti oltre l' angolo interno delle palpebre, i condotti lagrimali si uniscono ad angolo acuto per formare un canal comune, ch' è lungo quasi una linea, corre dalle esterne alle interne parti, dietro il tendine del muscolo orbicolare delle palpebre, e va ad aprirsi, come dicemmo, nella parte esterna del sacco lagrimale un poco sopra la metà di sua altezza. Qualche volta questi condotti camminano l' uno accanto dell' altro, e in tal caso, essendo separati da un sottile tramezzo, si aprono separatamente nel sacco lagrimale. Tale disposizione, che non era sfuggita a Boyer, non è descritta da Meckel, sebbene a parer dell'antico chirurgo in capo della Carità, sia tanto frequente quanto quella, nella quale i due condotti hanno un orifizio comune. Del rimanente, sono essi formati d'una sottile membrana biancastra e porosa, che d' una parte

è continua alla congiuntiva; dall' altra alla membrana che tappezza il sacco lagrimale.

§. *III. Sacco lagrimale.* —Il sacco lagrimale diversifica molto dai condotti dello stesso nome, e quanto a larghezza e quanto a struttura, e quanto a direzione. — Molto più largo, com'è di questi, va restringendosi un poco d'alto in basso, e rappresenta per questo modo una piccola borsa membranosa, situata nel maggior angolo dell' occhio, e collocata in un solco formato dall' osso unguis e dall' apofisi ascendente dell' osso mascellare: è coperto, anteriormente, dalla pelle e dalla parte interna del muscolo orbicolare delle palpebre, e nella parte posteriore della caruncola lagrimale e dalla congiuntiva. — Esaminato nella parte interna, il sacco lagrimale presenta una specie d' intestino cieco, superiormente rotondato e chiuso, mentre che inferiormente si apre nel *canal nasale:* il quale si estende dalla parte inferiore del sacco lagrimale fino al disotto del turbinato inferiore, contenuto in un condotto osseo formato dalla riunione dell' apofisi ascendente dell' osso mascellare, del becco in cui termina, sulla parte inferiore, il solco dell' osso unguis e della piccola lamina incurvata, che si leva dal margine inferiore del turbinato inferiore del naso. La lunghezza del canal nasale corrisponde a quattro linee all' incirca. Quanto al diametro, ch' è quasi d' una linea, diversifica secondo gl' individui: tuttavolta è sempre meno largo alla parte media che alle estremità; un poco obbliquo d' alto in basso e dal di dentro al di fuori, poi descrive una lieve curvatura, la convessità della quale è rivolta all' innanzi e la concavità all' indietro. Colla superiore sua estremità, corrisponde al sacco lagrimale mediante una circolare apertura, nella quale non osservasi niuna valvola. La estremità inferiore poi si apre nel meato inferiore, sotto la parte media anteriore del turbinato, con un' apertura tagliata obbliquamente d' alto in basso e dal di dentro al di fuori. Si osserva, al lato interno di codesta apertura, una ripiegatura semi-lunare che ha qualche somiglianza con una valvola. — Le pareti del sacco lagrimale e del canal nasale, sono formate da tre membrane sovrapposte. — L' una è esterna, biancastra, manifestamente fibrosa, e giova di periostio alle ossa che ricevono il sacco lagrimale, scorgendolasi pure, alla regione anteriore della superior parte del sacco. — La media è sottile e cellulare, e corrisponde alla tonaca cellulare delle membrane mucose. — La terza, è densa, piena di asprezze, molle, polposa, e coperta di muco, come la membrana pituitaria, della quale non è manifestamente che un prolungamento. — Non è lo stesso di quella dei condotti lagrimali che si continua alla congiuntura per modo da statuire una linea di separazione tra l' occhio e il naso. — Il sacco lagrimale riceve alcuni vasi derivanti dalle arterie palpebrali e dai nervi che gli sono forniti dal ramo nasale dell' ottalmico.

§. IV. *Della caruncola lagrimale.* — I più degli anatomici descrivono questo corpo parlando delle vie lagrimali. Il Meckel, invece, ne riferisce la descrizione a quella della palpebre, e la considera come una terza palpebra, ch'egli ammette nell' uomo nello stato di rudimento, ed è sviluppatissima negli uccelli, in cui può cuoprire tutta la superficie anteriore dell' occhio. Secondo l' anatomico d' oltre-Reno, codesto terzo velo mobile è situato al margine esterno della caruncola lagrimale, tra le commessure palpebrali. La forma del quale è d' un triangolo coll' apice rivolto all' innanzi e il margine libero semi-circolare, al di fuori, il quale ha la forma semi-circolare. È costituita questa palpebra da una raddoppiatura della congiuntiva, da una piccola cartilagine palpebrale, situata presso il suo margine libero, e finalmente da molte glandole sebacee riunite in una massa rotondata, tra le quali si trovano alcuni piccioli peli diritti, delicatissimi, e analoghi alle ciglie. Sono queste le glandole situate affatto al di dentro, che fanno protuberanza nella parte anteriore, e portano, il nome di *caruncola lagrimale (caruncula lacrymalis).* Alla parte esterna e libera poi della terza palpebra, cioè a quella che oltrepassa d' assai, verso l' innanzi, la caruncola, si dà il nome di ripiegatura semi-lunare *(plica semi-lunaris).* — Venne descritto nel *London Medical Repository*, vol. XVIII, p. 32, un nuovo muscolo, del quale ponghiamo qui la descrizione perchè è situato fra il margine posteriore dell' osso unguis e i punti lagrimali, nè venne descritto punto fra' muscoli dell' occhio ne' fascicoli antecedenti. Se dobbiamo creder all'Horner, che lo ha scorto il primo, codesto muscolo nasce da una linea aponeurotica che si attacca, in direzione verticale, all' osso unguis, incomincia all' angolo superiore di quest' osso, e finisce inferiormente a circa quattro linee di distanza: da questo luogo le fibre di esso si rivolgono all' innanzi, seguendo una linea parallela, e passando, nel loro tragitto, sulla parte corrispondente del sacco lagrimale. Al luogo, in cui si riuniscono i condotti lagrimali, sono nascosti i medesimi da codesto muscolo, che si divide allora in due parti uguali per modo che presenta, a così esprimermi, un corpo e due estremità. Il corpo si reca dall' indietro all' innanzi seguendo una direzione retta; le estremità, per lo contrario, sono disposte in guisa da modellarsi alla forma de' condotti lagrimali, e presentano, per questo, una lieve

curvatura. Sono le fibre di codesto muscolo involte da un tessuto cellulare delicatissimo, che le mantiene congiunte fra loro: e vi si possono discernere due facce, l'una delle quali attaccasi all' osso unguis, a una parte del sacco lagrimale e ai condotti lagrimali, l' altra è coperta dalla congiuntiva e dal grasso. Appunto in quest'angolo, formato dalla divisione delle due estremità, si trovano e il rudimento della terza palpebra, della quale abbiamo fatto parola, e la caruncola lagrimale. Codesto muscolo riceve due nervi derivanti dal ramo nasale esterno dell' oftalmico del Willis; ed è, per quanto stima l' Horner, destinato ad operare sui punti lagrimali, e a trarli al di dentro al tempo stesso che mantiene i margini palpebrali nella situazione che deggiono conservare rispetto al globo dell'occhio. Secondo il Trasmondi, che riconobbe l' esistenza de' due nervi de' quali parlammo, opererebbe codesto muscolo, nel tempo stesso, sul sacco e sui condotti lagrimali, e sulla caruncola lagrimale, ch' esso comprime per modo da favorire l' uscita dell' umore fornito dalle cripte che la compongono (*Notizia intorno la discoperta di due nervi dell' occhio umano. — Miscellanee di chirurgia straniera*. Ginevra, 1824, p. 415). Partigiano dell' opinione dell' Horner è il Gery (*loc. citat.*, pag. 454), concittadino del Trasmondi, contro il quale egli avvisa, che il muscolo *lagrimale*, quale egli lo chiamò, altro uso non abbia fuor quello di adattare le palpebre al globo dell' occhio, e servire per tal modo a favorire l' entrata delle lagrime nel sacco lagrimale.

§. V. *Osservazioni fisiologiche intorno la sorgente e il corso delle lagrime.* — Separate, per opera della glandola lagrimale, dal sangue, le lagrime sono versate sul globo dell' occhio, ove si trovano confuse colla sierosità che sgorga dai margini della congiuntiva: sono destinate le medesime a rendere meno aspri gli sfregamenti, e ad impedire il diseccamento di quella parte dell' organo della visione che si trova a contatto dell'aria. Non s' accordano i fisiologi quanto al meccanismo pel quale codesto liquido perviene dall' organo secretorio all' angolo maggiore dell' occhio. Alcuni, e sono i più, avvisano che a misura che viene separato il fluido, e sparso sul globo dell' occhio, una parte ne venga disciolta, e l'altra, per lo contrario, sia indirizzata verso i punti lagrimali, mentre le due palpebre s' incontrano. Tale è in fatti, dicono i difenditori di questa sentenza, la disposizione anatomica di codesti mobili velamenti che, quando si tocchino, formano un canale triangolare, tanto più largo quanto più si avvicina all' angolo interno dell' organo della visione: ora, siccome la contrazione del muscolo orbicolare mira a indirizzare le lagrime appunto per questo verso, si comprende come i punti lagrimali debbano impossessarsene per mezzo di un assorbimento analogo a quello che si opera in molti altri condotti, e come le lagrime, spinte allora continuamente nei condotti lagrimali, arrivino poi nel sacco lagrimale, e cadano finalmente nel canal nasale, dove sono spinte ulteriormente al di fuori nell'atto di soffiarsi il naso o di sputare. A parere del Magendie l' esposta spiegazione è al tutto inesatta, nè punto esiste il canale triangolare che dicesi formato dalla riunione delle palpebre. D' altro lato, quand'anche esistesse, non si potrebbe comprendere come operasse durante la veglia (*Elementi di Fisiologia*, Tom. I, pag. 54, 1825). Ma ne sia lecito il rispondere all' illustre autore del Trattato elementare di Fisiologia, che l' esistenza del detto canale triangolare non sembraci dover essere posto in dubbio; che fu delineato dal Soemmering sulle sue mirabili dipinture dell' occhio, e che si può scuoprirlo scolando prima un poco di cera, o qualunque altro corpo atto a produrre l'agglutinamento delle palpebre, ed esaminando, dopo l' indicata operazione, queste ultime dalla loro parte posteriore. Quanto alla difficoltà di spiegare il meccanismo, durante la veglia, dello scolo delle lagrime, ci sembra questa già sciolta ammettendo l' esistenza di codesto canale, il quale, tanto in un caso che nell' altro, serve a condurle verso di punti lagrimali. — La secrezione delle lagrime diversifica non solamente nelle diverse epoche della vita, ma eziandio durante ciascheduno dei periodi di questa. È noto come sieno assai più copiose, nell' infanzia e nella vecchiaia, che nell' età adulta: molto più nelle donne che negli uomini, negl'individui i temperamento sanguigno che in quelli di temperamento bilioso, più nei freddi di quello che sia ne'caldi paesi. È noto finalmente che la separazione delle lagrime è accresciuta da varie cagioni fisiche e morali. Le persone dotate di squisita sensibilità, quelle che sentono gagliardamente, piangono colla massima facilità, e tale disposizione di rado si accorda ad una malvagia indole. — Il pianto è un effetto sì costante delle emozioni dell' animo, da poter essere riguardato per un mezzo, del quale natura donò l' uomo e gli animali affinchè potessero manifestare al di fuori i profondi sentimenti che li toccano. Che cosa più naturale che il piangere un amico che si amava? Achille, Alessandro, conobbero la voluttà delle lagrime: *Sunt lacrymae rerum.* Il cervo, ridotto agli estremi, versa lagrime, e il cane che ha perduto il suo signore inonda di pianto la sua tomba. Può essere forse vero il detto, che le lagrime si osservano più di frequente dietro

i sentimenti piacevoli. Raro è, infatti, che le pene profonde si disfoghino in copiose lagrime: quello, ch' è divorato dalla tristezza, offre sovente l'aspetto della calma e della tranquillità, ned è parodosso codesto che *le lagrime apportano sollievo.*

DELLE VIE SALIVARI

CONSIDERAZIONI GENERALI

Intorno la cavità della bocca, ma specialmente intorno la mascella inferiore, si trovano, da ciaschedun lato, tre glandole spettanti alla classe delle *conglomerate*, che portano il nome di *glandole salivari*, e sono la *parotide*, la *sotto-mascellare* e la *sotto-linguale:* ognuna di queste separa un fluido particolare, la saliva: liquido acquoso, che serve all' atto dell'*insalivazione.* — Oltre i caratteri generali della classe cui spettano, presentano pure siffatte glandole molte singolarità a loro proprie. Quindi, a cagion d' esempio, hanno forma rotondata, colore grigiastro: sono prive di capsula membranosa speziale. — Sono circondate d' un tessuto cellulare addensato, e, in generale, si attaccano lassamente alle parti vicine. La loro situazione poi è tale, che i muscoli, ed anche la mascella inferiore, quando sono in movimento, operano meccanicamente sopra di esse. — Dopo questo rapido esame de' caratteri comuni alle indicate glandole, passiamo alla particolare descrizione di ciascheduna.

§. 1. *Della parotide.* — Tra tutte le glandole salivari, la parotide è la più voluminosa, dovendosi infatti, nell'adulto, valutarne il peso a cinque dramme.--È collocata immediatamente sotto la pelle, davanti la metà inferiore dell' orecchio esterno, nell' intervallo che esiste fra la branca ascendente dell' osso mascellare inferiore,il condotto uditorio e l'apofisi mastoidea del temporale all'indietro:la figura n' è per qualche modo, prismatico e triangolare; ed ha, pari essendo d' altro canto tutte le circostanze, alquanta maggiore altezza che larghezza: è un poco più abbassata dal di dentro al di fuori che non sia in ogni altra direzione, ed ha nulla meno maggiore altezza e larghezza che grossezza; la sua metà inferiore però è più grossa e larga che la superiore. — Vi si possono distinguere tre facce e tre margini: l' una di quelle, esterna, leggermente convessa, è coperta dalla pelle, da alcune fibre del pelliciaio, e da una membrana cellulo-aponeurotica; l' altra, interna ed anteriore, poggia anteriormente sul muscolo massetere, al quale s' unisce mediante un cellulare tessuto alquanto stipato; posteriormente presenta un infossamento che corrisponde, in alto, all' articolazione della mascella inferiore, e nella rimanente sua estensione, al margine posteriore della branca di quest'osso, e a quello del muscolo pterigoideo interno; finalmente, la terza faccia è interna e posteriore; unita, per mezzo d' un tessuto cellulare stipato al condotto uditorio esterno, all' apofisi mastoidea, al margine anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo, al ventre posteriore del digastrico, all' apofisi stiloidea e ai muscoli che in questa si attaccano. —— Il margine anteriore poggia sul muscolo massetere, e il margine posteriore, concavo, è sovrapposto alla parte inferiore del contorno della parte cartilaginosa del condotto uditorio. — Il margine interno si caccia molto profondamente fra lo pterigoideo interno, il ventre posteriore del muscolo digastrico, e i muscoli che si attaccano all' apofisi stoliloidea; è costeggiato dall' arteria carotide esterna. — L' estremità superiore della parotide corrisponde alla base dell' apofisi zigomatica del temporale tra il condotto uditorio esterno e l'articolazione della mascella inferiore: l'estremità inferiore, più sottile, è situata dietro l'angolo della mascella, ed è unita, per mezzo di tessuto cellulare, alla glandola mascellare e ad alcune glandole linfatiche vicine. —— La glandola parotide ha una consistenza molto compatta; bianco rossastro il colore; ed è composta d'un numero alquanto considerabile di granulazioni distinte le une dalle altre. Quasi verso la superiore estremità del terzo medio dell' anteriore suo margine, esce un condotto chiamato *canale dello Stenone*, che serve di canale escretorio alla glandola. — Non è certo che il scopritore sia stato lo Stenone. Credono in fatti alcuni anatomisti che fosse Needham, altri Blaes. Le pareti di tale condotto hanno una considerabile grossezza, avuto riguardo all' ampiezza; ed esso cammina dall' indietro all' innanzi e dal di fuori al di dentro, immediatamente sotto la pelle e copre il muscolo massetere. Separato, le più volte, per un intervallo di tre in cinque linee, dal margine inferiore dell' apofisi zigomatica, accompagnato dall' arteria trasversale della faccia, e da alcune branche del nervo facciale, passa sul margine anteriore del muscolo massetere, penetra tra le fibre del buccinatore, e si apre nella parete laterale della bocca, di rincontro al primo dente molare posteriore della mascella superiore. Tale condotto, siccome fece notare il professor Boyer, non passa obbliquamente tra le fibre del muscolo buccinatore; ma vi penetra dirittamente ripiegandosi, al di dentro, quindi fa un piccolo cammino obbliquo all' innanzi nella spessezza della membrana interna della bocca, talchè tirando tale condotto nella direzione che tiene tra le fibre del buccinatore, il suo orifizio trovasi anteriormente, da lato a quell' infossamento che si

produce, mediante sì fatto stiramento, nell' interna membrana della bocca. Sembra composto tale condotto d' un tessuto cellulare stipatissimo, sparso di molti vasi, e una membrana mucosa, somigliante a quella della bocca, sembra tappezzarlo nella parte inferiore. —— Incontrasi qualche volta una glandola accessoria *(glandula partis accessoria)*, situata ad una maggiore o minore distanza dalla parotide normale, sull' osso della guancia e sull' arco zigomatico : nè mai esiste comunicazione tra questa glandola e la parotide propriamente detta. D'altro canto si divide essa talvolta in due lobi, e si apre, per mezzo di un piccolo condotto, nel canale dello Stenone. Il Meckel la paragona alla glandola orbitale di parecchi mammiferi. — Riceve la parotide la sua arteria della carotide esterna, dalla temporale e dalla trasversale ; le sue vene sboccano nell'esterna jugulare : i suoi nervi sono somministrati dal facciale e da un ramo ascendente del plesso cervicale.

§. *II. Glandola sotto-mascellare.* —— È codesta glandola più piccola, almeno una metà, che la precedente ; la sua figura è quella d'un triangolo rotondato : è situata alla parte interna dell' angolo e della branca del mascellare inferiore. —— Le sue attinenze sono, esteriormente, colla parte inferiore della faccia interna del muscolo pterigoideo interno ; anteriormente manda un piccolo prolungamento sopra il margine posteriore e la parte posteriore della faccia inferiore del muscolo milo-glosso ; internamente si appoggia sull' estremità posteriore del ventre anteriore del muscolo digastrico ; posteriormente sopra lo stilo-glosso. La glandola sotto-mascellare ha, come la parotide un colore bianco rossastro ; e presenta minor consistenza di quest' ultima, ma ha i suoi lobi molto più grossi : talora è saparata da un solco, in due parti, l' una anteriore e l' altra posteriore : del resto i lobi che la compongono sono al pari che nella parotide, formati da molti grani glandolosi uniti da tessuto cellulare e dai vasi che passano dall' uno all' altro. —— Dalla sua estremità anteriore nasce quel condotto escretorio che si denomina *canale di Wharton (ductus Whartonianus)*. Le pareti di questo canale sono pure sottilissimi a paragone del diametro : tuttavolta, riguardando al volume della glandola, è molto maggiore che quello dello Stenone. La direzione n' è obbliqua dal di fuori al di dentro, dall' indietro all' innanzi, passa al di sopra del muscolo milo-glosso, al di sotto e al di dentro dalla glandola sotto-linguale, al di fuori del margine superiore del muscolo io-glosso, e finisce con una piccola protuberanza a modo di bitorzolo, lateralmente al frenello della lingua e per conseguenza dietro la serie dei denti inferiori. —— Più internamente, la sostanza della glandola suole produrre un prolungamento della spessezza d' alcune linee, la cui direzione è uguale a quella del canale del Warton, sebbene non si estenda cotanto all' insù, e che attraversa la parte interna dell' estremità posteriore della glandola sotto-linguale per aprirsi di poi lateralmente al canale di Warton, e talvolta per mezzo d' un foro comune ad un piccolo condotto escretorio uscito da codesta glandola stessa: tale condotto comune si chiama *canale del Bartolino*, dal nome dell' anatomico che l' ha discoperto il primo nel leone. *(De ductu salivali hactenus non descripto observatio*, *Leyda* 1684 *)*. —— Le arterie della glandola sotto-mascellare derivano dalla linguale e dalla mascellare interna; le radichette venose si portano alle vene corrispondenti ; i nervi derivano dal linguale e dal ramo milo-joideo del dentale inferiore.

§. *III. Della glandola sotto-linguale.* — È situata questa glandola nella spessezza della parete inferiore della bocca, sotto la parte anteriore della lingua, dietro la metà del corpo della mascella inferiore : è allungata dall' indietro all' innanzi, appianata trasversalmente, e alquanto somigliante ad una mandorla priva della sua corteccia legnosa. Colla sua faccia esterna corrisponde ad un infossamento che si osserva sulla faccia interna del corpo della mascella inferiore: l' interna sua faccia poi si appoggia sul muscolo genio-glosso ; la membrana interna della bocca ne copre il margine superior ; l' estremità anteriore è collocata fra il corpo della mascella e il muscolo genio-joideo ; e l' estremità posteriore è congiunta d' ordinario al prolungamento glandoloso che circonda il condotto della glandola mascellare. — È dessa composta di lobuli il cui volume è minore di quelli della sotto-mascellare ; ed è pure più bianca e più dura di questa : un altro carattere atto a farla discernere, e dalla parotide e della sotto-mascellare, consiste in ciò che non finisce, come queste ultime, con un orifizio unico, ma con molti : se ne noverano, in fatti, da sette in otto, facile a scorgere nella faccia inferiore della cavità della bocca, sotto la lingua, e in molta vicinanza a questa. Si veggono talora alcuni de' condotti escretori della parte anteriore di siffatta glandola *(ductus Riviniani)*, riunirsi a quello della glandola mascellare ; e talvolta anche uno di essi si anastomizza con un condotto derivante dalla divisione del canale di Warton, e dà origine per tal modo al canale del Bartolino, del quale ho già parlato. —— Invano, che che ne dicano parecchi anatomici, si cercherebbero altre glandole salivari, o altri condotti che conducano al di fuori la saliva. È noto, infatti, da lunga pezza, che le parti state considerate per tali,

non erano che glandole municipare della base della lingua, o della circonferenza della laringe, o anche, secondo C. I. Trew, delle arterie del dorso della lingua. —— Le arterie della glandola sotto-linguale derivano dalla labbiale e dalla sotto-linguale, i nervi della branca linguale del mascellare inferiore. —— Quanto allo sviluppo delle glandole salivari, si può dire, d' un modo generale, che non differisce punto dallo sviluppo generale di tutte le glandole.

§. *IV. Osservazioni fisiologiche intorno le glandole salivari.* — L' uso delle glandole della bocca è molto manifestamente la secrezione della saliva. Innanzi la discoperta di quelle, si stimava che codesto fluido fosse separato dal cervello e dai nervi, ovvero che derivasse dai vasi linfatici. Oggidì, non è più dubbio intorno la sorgente di questo liquido: solo ignorasi, se sia deposto dalle arterie nella cavità che lo riceve, ovvero se i vasi non facciano che portarvi i materiali della secrezione. Tuttavolta quest' ultima opinione è la più verosimile. —— Diverse cagioni sono atte ad accelerare o allentare la secrezione di questo fluido. Le quali cagion operano quando maccanicamente, come le pressioni iterate esercitate sopra le glandole nell' atto della masticazione, nella tosse, nel riso, nel pianto, negli sbadigli, nel favellare, massime quando è accelerata la pronunziazione; ora eccitando la sensibilità e l' azione degli organi salivari, come quando s' introducano nella bocca delle sostanze irritanti: ora finalmente producendo degli effetti simpatici, siccome la vista o l' odore d' una grata vivanda in chi è molestato dalla fame. —— Anche la vista d' oggetti spiacevoli è sufficiente ad accrescere la secrezione della saliva; e lo stesso vuol dirsi di alcune malattie; come l' angina, il vaiuolo confluente, la lussazione della mascella inferiore: l' accresce però in ispezie l' uso o l' abuso del mercurio, preso internamente o in unzione: è poi vero che allora la natura della secrezione è mutata. —— Di rado la secrezione della saliva si trova diminuita, e in ispezie affatto sospesa: il quale fenomeno osservasi semplicemente nelle infiammazioni delle vie digestive. Del rimanente secondo che la secrezione di questo liquido è accresciuta o allentata, più o meno alterate ne sono le qualità, e la saliva ne riesce allora o più fluida o più viscosa. — Nello stato naturale, è inodora, d' un color bianco misto d'azzurro, meno limpida che l' acqua, e composta, in gran parte, di questo liquido, d' una materia animale particolare, di muco, di parecchi sali, e via discorrendo. È separata continuamente, nè tralascia di sgorgare nella bocca; e talvolta codesto scolo è sì rapido ch'è slanciata a molta distanza fuori di questa cavità. È destinata a immischiarsi agli alimenti durante l' atto della masticazione, e serve a inzuppargli, penetrarli, disporli alla chimificazione; se dobbiamo credere ad alcuni fisiologhi, (*Giornale ebdomodario di medicina*, 1834) la saliva non serve niente a quest' ultima funzione; ma noi non adottiamo tale sentenza, che ne sembra contraddetta dai fatti più costanti, e generalmente ammessi. Chi è mai così poco assuefatto ad osservare, che non ricordi siccome un alimento non imbevuto nella saliva riesca *più grave*, come dice il volgo, *allo stomaco*, di un altro che sia stato ben saturato, per così esprimerci di questo liquido? Quale di noi, finalmente, ignora che quelli i quali si sono avvezzati ad isputare ad ogni istante, hanno le spesse volte uno stomaco debole? Ippocrate stimava che gli *sputatori per assuefazione* non tardassero a divenire melanconici. Senza farci mallevadori di tale opinione, persistiamo nel pensare che la saliva serva, al quanto da vicino, alla digestione; siccome assicurano gli esempi d' individui i quali, dopo essere addivenuti ad uno stato di sommo dimagrimento in conseguenza d' un abbondevole scolo di saliva, hanno racquistata la salute subito che la chirurgia ha posto rimedio a sì grave infermità. — Termineremo ricordando siccome la saliva siasi creduta, in tutte le età, dotata di proprietà detersive e risolventi. La si è adoperata altre volte contro certe spezie d' impetigeni, e alcuni medici l' hanno raccomandata contro la resipola pustolosa, contro l' albugine: e anche de' nostri dì la si adopera in alcuni paesi, tra gli altri in Ispagna, per la guarigione di alcune ulcere antiche, o anche per quella di ferite recenti.

DELLE VIE BILIARI E PANCREATICHE

O DEGLI ORGANI GLANDULOSI DELLA PORZIONE ADDOMINALE DELL'APPARECCHIO DIGESTIVO

CONSIDERAZIONI GENERALI

Gli organi glandulosi della porzione addominale dell' apparecchio digestivo, chiamati, insieme allo stomaco *visceri chilopojetici*, (*viscera chylopoietica*), sono il fegato, il pancreas e la milza. Questi tre organi sono situati nella parte superiore dell' addomine, e legati fra sè per intime connessioni. Numerosissime ancora sono le loro relazioni collo stomaco e col duodeno, non solo per rispetto alla situazione, ma ancora ai nervi e ai vasi che ricevono: infatti, uno stesso tronco, l' arteria celiaca, somministra alle medesime le arterie nutrienti: e i loro nervi si dipartono dalla stessa sorgente, cioè dal plesso solare;

finalmente i canali escretori del fegato e del pancreas che si aprono nel duodeno, sembrano prolungamenti della membrana interna di questo intestino.

Articolo I.

DEL FEGATO

Il fegato è la più grossa di tutte le glandole del corpo. Occupa quasi tutto l'ipocondrio destro, dal quale si estende, in direzione obbliqua, alla parte interna dell' ipocondrio sinistro, in modo che la destra sua estremità ne riesce più bassa che la sinistra. È collocato sotto il diaframma, sopra lo stomaco, l'arco del colon, il duodeno, il piccolo omento, la vescichetta del fiele e il rene destro; davanti la colonna vertebrale, i pilastri del diaframma, l'esofago, l'aorta e la vena cava inferiore; dietro il margine cartilaginoso che costituisce il confine del petto, fra la milza e le coste spurie destre. Il *diametro trasversale* di quest' organo è di tutti il più grande, essendo comunemente di dieci in dodici pollici nell' adulto, mentre che l'antero-posteriore è di sei in sette pollici. L' altezza del fegato corrisponde a due pollici nel lato destro, sito in cui quest' organo è dotato dalla maggiore grossezza. Il peso torna, come termine medio, a quattro libbre nell' adulto: donde ne segue che sta a quello di tutto il corpo come, 1 a 36. — *La figura del fegato* è irregolarissima: si può dire per altro che si accosti a quella d' un lungo quadrilatero. La grossezza n'è molto più considerabile dall' un lato all' altro, che dall' innanzi all' indietro, e spezialmente che dalle parti superiori alle inferiori. — Si divide in due lobi, il *lobo destro* e il *lobo sinistro*, i quali sono separati l'uno dall' altro, nella faccia superiore, da un legamento che porta il nome di *legamento sospensorio*: nel margine anteriore, questi lobi sono pure divisi, ma da un' incavatura profonda: finalmente, sulla faccia inferiore sono divisi dal solco longitudinale sinistro, che corre tutta la larghezza della glandola. — Il *lobo destro* (*lobus hepatis dexter*, 5 *major*) è più grosso all'incirca quattro volte che il *sinistro lobus hepatis sinister*, 5 *minor*), e lo soverchia d' assai in tutte le sue dimensioni, ma in ispezie in quella della grossezza. — La *faccia superiore* è convessa e tocca, in tutti i suoi punti, la volta del diaframma, al quale è contigua, tranne all' indietro, al luogo del legamento coronario, dove si attacca intimamente a codesto muscolo. — La convessità di questa faccia è molto più patente all' indietro e a destra che a sinistra e sul davanti. — *La faccia inferiore* è un poco inclinata all' indietro, e un po' meno estesa che la superiore; ed è pure lievemente ed inegualmente concava. Vi si trovano alcune eminenze ed infossature, le quali però non sembrano derivate che dalle corrispondenze di quest' organo colle parti ond' è attorniato, e dalle scissure profonde destinate al passaggio de' vasi del fegato. — Dei due margini, che si notano nel fegato, uno è anteriore o inferiore, e l' altro posteriore o superiore: ambidue sono convessi, ma il primo più che il secondo, ed in pari tempo più sottile e tagliente, mentre che il posteriore è grosso ed ottuso per modo che la superficie superiore e inferiore si riuniscono a grado a grado, sebbene siavi tra quelle una linea di separazione manifestissima. — La porzione sinistra della superficie inferiore del lobo destro, che è la più piccola e occupa la parte media della superficie inferiore del fegato considerato nel suo complesso, ha la forma di un'H collocata dall'innanzi all'indietro, la cui asta trasversale e le due gambe sono formate dai solchi (*salci*, 1, *Foveae*), convergenti all' indietro, della faccia inferiore del fegato, tra' quali si trovano alcune elevatezze (*lobuli*). — Il *solco mediano* o *trasversale* (*sulcus intermedius, sulcus transversus*), è situato in maggior vicinanza al margine posteriore che all'anteriore; rivolto da destra a sinistra secondo il maggior diametro della faccia inferiore, del quale occupa all'incirca il terzo medio, taglia, ad angolo retto, il solco orizzontale. Presenta una profondità alquanto notabile, massime nella parte mediana, nè vi si scorgono giammai quella specie di ponti che si trovano soventemente al di sotto del solco longitudinale. Contiene codesto solco la vena porta, i principali rami dell'arteria epatica, e i condotti biliari, i quali uscendo dal fegato, si riuniscono per formare il canale epatico. Vi si osservano pure i vasi linfatici e i nervi del fegato. — Il canale epatico è situato nteramente all' innanzi; e la vena porta si trova tra una serie anteriore e una serie posteriore delle ramificazioni dell' arteria epatica. Questi tre vasi si dividono ciascheduno in ramo destro ed in ramo sinistro. I due rami dell' arteria epatica sono, le più volte affatto distinti e separati l' uno dall' altro. — Il *solco longitudinale sinistro* (*fossa longitudinalis sinistra*) che separa il lobo destro dal sinistro, e che dal margine anteriore si estende al posteriore, è diviso in due metà dall' estremità sinistra della vena porta che vi si apre. Una di queste, cioè l' anteriore, è più profonda e più lunga dell' altra ch' è posteriore più piccola e più superficiale. — La metà anteriore (*fovea pro vena umbelicali*, 1, *ligamento terete*), contiene la vena ombelicale o il legamento rotondo del fegato. Il Meckel pensa con Gunz, e con molti anatomici de' nostri tempi, che questa metà

anteriore sia mutata sovente in un vero canale, siccome negli animali, da una o più listerelle della sostanza del fegato: queste listerelle si estendono comunemente, a foggia di ponte, dalla faccia inferiore della grande ala a quella della piccola, e talvolta tiene luogo di esse un semplice prolungamento della capsula peritoneale dell' organo epatico. — La metà posteriore del solco longitudinale sinistro è, come dicemmo, più superficiale che l' anteriore: questa specialmente è più manifesta verso il lobo sinistro; del resto, contiene il *canale venoso* (*fossa ducta venoso*,) che si rivolge dall' innanzi all' indietro di basso in alto, e, verso la sua terminazione, un poco da sinistra a destra; e posteriormente, si fa continua al solco della vena cava inferiore. Di rado è unita, intimamente al canale venoso mediante uno strato della sostanza del fegato, il quale strato, quando tale fenomeno avvenga, è sempre sottilissimo. -- Il *solco longitudinale destro* (*fossa longitudinalis dextra*), ha molto meno profondità; la sua parte anteriore, separata dalla posteriore per mezzo della vena porta, differisce molto dall' ultima, e quanto a forma, e quanto al grado di rilevanza che s' accorda a ciascheduna di esse. — L'anteriore, infatti, più piana, nè tapezzata dal peritoneo, riceve la vescichetta del *fiele* (*fossa pro vescicula follea*). L' infossamento che la riceve è quasi sempre segnato, all' innanzi, da un' incavatura più o meno profonda, e talora comunica, verso l' anteriore sua estremità, colla faccia superiore del fegato per mezzo di una vera apertura. — La posteriore, allo invece, si rivolge di basso in alto e si continua col margine posteriore: si chiama la *fossa della vena cava* (*fossa venae cavae*), perchè riceve la parte superiore della vena cava inferiore. Posteriormente, si confonde, nel margine ottuso del fegato, col solco del canale venoso. La si trova anche sebbene di rado mutata interamente, o in parte, in un canale mediante una listerella della sostanza del fegato. — Da questa fossa si dipartono, dal basso in alto, molte piccole vene epatiche, in numero di venti all' incirca, le quali camminano in varie coppie, le une accanto le altre, e sboccano nella vena cava inferiore. Altri due grossi tronchi venosi nascono dalle parte superiore, l' una a destra e l' altra a sinistra; e si dipartano, del rimanente, nella stessa guisa. -- Risulta dall' indicata disposizione che la vena cava, quanto alla disposizione delle sue branche, segue la stessa norma degli altri vasi del fegato e che, sebbene tale organo sia semplice, sembra composto nulla di meno da due metà, l' una sinistra e l' altra destra. — Nella faccia inferiore, il lobo medio posteriore separa perfettamente i solchi vascolari, ma posteriormente, questi si confondono proprio insieme. — L' *eminenza-porta* separa in due metà, l' una anteriore e l' altra posteriore, quella porzione della faccia inferiore del fegato che trovasi posta tra' due solchi longitudinali. — La metà anteriore è la più profonda; situata tra gl' infossamenti della vescichetta biliare e della vena ombelicale, da una parte, l' eminenza-porta e il margine anteriore dall' altra, e ha ricevuto, dalla configurazione, il nome di *lobo quadrato* (*lobus quadratus*). — La metà posteriore, più piccola, più allungata, più stretta, ma eziandio più prominente, perchè si trova sopra una base men larga, è situata fra la vena-porta e il solco della vena cava inferiore, quello del canale venoso e il margine posteriore; la si chiama *lobo dello Spigelio* (*labulus Spigelii, s. caudatus*). — La porzione destra della faccia inferiore del maggior lobo, ch' è la più grossa, presenta una convessità o una concavità uniforme. — Il lobo sinistro, più piccolo e più sottile che il destro, siccome dicemmo, finisce a poco a poco con un' estremità ottusa. Le sue facce superiore ed inferiore, sono ambedue lisce ed unite. --- Esistono, talora, anzi s' incontrano con certa freqnenza, alcune incavature, oltre le descritte, che si osservano particolarmente nel lobo destro, talora anche in altri punti del visceri: e queste ci rammentano quello che avviene ne'mamiferi, il cui fegato suole essere diviso in parecchi lobi.

§. *I. Legamenti del fegato*. --- Il peritoneo avvolge in tutte le sue parti, il fegato, tranne la parte destra del margine posteriore di questo, e la porzione della faccia inferiore che copre la vescichetta biliare. --- Il fegato è mantenuto al suo posto da molti legamenti che si attaccano tutti al diaframma, parecchi de' quali sono dotati d' un certo grado d' elasticità: fenomeno d' aversi in considerazione perchè vale a dar ragione degli spostamenti di questo viscere. Tali legamenti sono: 1.° la gran falce del peritoneo, o *legamento sospensorio*; 2.o i legamenti laterali o triangolari; 3.° finalmente il legamento coronario. ---- La gran falce del peritoneo, o, come la chiamano pure alcuni anatomici, la falce della vena ombelicale, è conosciuta più generalmente col nome di *legamento sospensorio del fegato*. Estendesi questo legamento dall' ombelico al fegato e al diaframma, ascendendo obbliquamente da sinistra a destra; giunto al margine anteriore del fegato, si divide in due parti, l'una delle quali si profonda nel solco orizzontale, in compagnia della vena ombelicale che n' è inviluppata, l' altra si continua sulla superficie superiore del fegato, fino al diaframma: tale ripiegatura, stretta in basso e all' innanzi, si allarga ascendendo verso il diaframma, e si stringe di nuovo

affatto all' indietro ed in alto; donde segue che rappresenti, con molta esattezza, una falce, massimamente nella sua parte inferiore. — Gli anatomici vi distinguono ordinariamente due superficie, due margini, un apice ed una base. Delle due superficie, l'una è rivolta all' innanzi, e corrisponde in basso alla parte anteriore dell'addomine, in alto alla faccia inferiore del diaframma; l' altra, rivolta all' indietro, è soprapposta in basso ai visceri addominali, e superiormente alla faccia convessa del fegato. Il margine anteriore è convesso e si attacca alla guaina del muscolo destro e al diaframma, poi si fa continuo al peritoneo che cuopre codeste parti. Il margine posteriore è concavo, ed ha pure maggiore grossezza; è libero in basso, mentre che in alto si profonda nel solco orizzontale del fegato. Nel feto, contiene la vena ombelicale e nell' adulto quella specie di legamento che risulta dalla chiusura di questa vena; è attaccato, coll' apice, all' ombelico: la base, per lo contrario, si attacca alla superficie superiore del fegato, dividendola, dall' innanzi all' indietro, in due parti ineguali, la sinistra delle quali è meno estesa della destra. È formato codesto legamento da due lamine del peritoneo soprapposte l' una all'altra, e unite fra loro da un sottilissimo strato di cellulare tessuto. La vena ombelicale che n'è involta, le separa lungo il margine posteriore: e si veggono siffatte lamine allontanarsi pure per tutta l' estensione del margine aderente e della base; e farsi poi continue al peritoneo, che copre le parti circostanti. Avviene appunto per tale disposizione anatomica, che la vena ombellicale venga trasmessa al fegato, senza attraversare la membrana sierosa, e non lasciando mai d' essere a contatto coll'esterna superficie di questa. — Quanto all'uso di tal legamento, è probabile che dalla natura fosse destinato a proteggere la vena ombelicale trasmettendola al fegato. Si comprende infatti, che se questa vena fosse stata priva della sua guaina, divenuta libera e ondeggiante nella cavità addominale, situata com' è in mezzo a parti mobilissime, sarebbe stata esposta a venire strozzata sovente dagl' intestini, che si sarebbero attortigliati intorno di essa. Del resto riesce malagevole a comprendere il perchè gli anatomici gli abbiano assegnato il nome di legamento sospensorio, perocchè non concorre che debolmente a mantenere il fegato nel suo sito. — I legamenti laterali o triangolari sono due; l'uno a destra e l'altro a sinistra: talvolta si trovano doppi. In altre circostanze, per lo contrario, sono sì piccoli che si discernono a mala pena. — Il sinistro è, le più volte, un po' più lungo che il destro; ma la forma d' ambidue è triangolare: sono essi liberi con uno dei margini, con un altro si attaccano a ciascheduna estremità del fegato, un poco all' indietro, massime nel lato destro. Il terzo è aderente al diaframma. Del resto sono questi legamenti, non altrimenti che il sospensorio, costituiti dalla membrana sierosa peritoneale, e presentano nella loro struttura due lamine distinte, tra le quali si trova un poco di tessuto cellulare e dei vasi sanguigni e linfatici. Il loro uso è quello di mantenere fermo il fegato nella naturale sua posizione, e ritenerne le estremità allorquando ci corichiamo sull'uno o sull'altro fianco. — Il legamento coronario occupa la parte posteriore del fegato che viene da esso attaccata alla faccia inferiore del diaframma. È formato da due lamine del peritoneo, mantenute separate l' una dall' altra mediante un tessuto cellulare assai stipato, che serve ancora ad unire il margine posteriore del fegato al diaframma. Di queste due lamine, la superiore limita posteriormente la faccia convessa del fegato; ed è manifestissima a sinistra, specialmente quando si abbassi un poco il viscere. L' inferiore limita pure, un poco all' indietro, la faccia inferiore dell'organo epatico; e sono ambedue un prolungamento del peritoneo, che dal diaframma si rivolge sulla faccia superiore del fegato, poi dalla faccia inferiore di tale organo, sulla parete posteriore dell'addomine. Alcuni anatomici non assegnano il nome di *legamento coronario* che al denso cellulare tessuto occupante lo spazio compreso tra le due lamine membranose da noi descritte di sopra. Ma noi crediamo che, se la cosa è così, il nome di *legamento* sia del tutto sconvenevole ad indicare codesto modo di unione. L' uso del legamento coronario è quello di concorrere potentemente a ritenere il fegato nella sua posizione naturale, e impedire così che si muova or di qua or di là per la cavità addominale, quantunque codest' organo sia sostenuto in principal modo dal rene destro, dallo stomaco e dagl' intestini su' quali poggia. — Innanzi che si facciamo a parlare dell'organizzazione del fegato, ne par rilevante il descrivere uno degli elementi di questo viscere: cioè il sistema della vena porta, del quale i più degli anatomici espongono la distribuzione, trattando dell'angiologia. Il Bichat per altro, ad esempio dell'Haller, si era proposto descriverlo trattando dell'intima natura dell' organo epatico.

Articolo II.

DELLA VENA PORTA

Si dà il nome di vena porta ad una grande vena, le cui branche corrispondono d' una parte, al fegato, e dall' altra allo stomaco, agli

intestini e alle altre viscere che servono alla digestione. Quella parte della vena porta che si distribuisce nell' organo epatico ha ricevuto il nome di vena porta epatica, e quella che si spande sui visceri digestivi l'altro di vena porta ventrale.

§. I. *Della vena porta epatica.* — Questo tronco porta anche il nome di *seno della vena porta.* Lo si trova collocato orizzontalmente nel solco trasversale del fegato, ove si continua colla vena porta addominale di cui sembra essere la continuazione. Del resto, tali due tronchi venosi non sono perpendicolari l' uno all'altro ; ma formano, per lo contrario, un angolo, il quale risulta ottuso nel lato destro, e nel lato sinistro è acuto. La parte del seno della vena porta epatica, che si trova al lato destro della vena porta ventrale, è notabile per la sua grossezza e per la poca lunghezza. Al contrario quella che si trova al lato opposto dello stesso tronco, lo è per la lunghezza. Occupa la medesima la maggior parte del solco trasversale in cui giace coperta dall' arteria epatica e dai condotti biliari ; e va restringendosi a misura che si allontana dalla sua origine, e si avvicina all' estremità sinistra del solco trasversale, là dove la branca destra della vena ombelicale veniva altre volte a metter fine. — Le branche somministrate dalla parte destra del seno sono d' ordinario tre : un' anteriore, una posteriore e una destra. Il numero di quelle che nascono dalla parte sinistra, è indeterminato e varia secondo gl' individui. — Un carattere particolare alla vena porta epatica, è il distribuirsi che fa la medesima nel fegato alla maniera delle arterie. Quindi le grosse branche danno successivamente origine a molti altri che si dividono poi in rami, e alla perfine in ramificazioni che vanno sempre diminuendo.

§. II. *Della vena porta addominale.* — Il tronco di siffatta vena si estende dal seno della vena porta epatica fino al di dietro del pancreas. Rinchiuso nel fascio dei vasi spettanti al fegato, è situato nella parte posteriore di tale fascio, e tiene una direzione obbliqua d' alto in basso, dal di dietro all'innanzi, e da destra a sinistra. È d' una considerabile grossezza ; minore per altro che quella della vena cava inferiore. — Manda ordinariamente, nel suo tragitto, le vene cistiche, la pilorica, la coronaria stomatica, la duodenale e la piccola vena epatica che si porta nel lobo dello Spigelio. — Ci hanno due vene cistiche le quali prendono nascimento ambedue dalla parte destra del tronco della vena porta addominale, non lunge dall' unione di questo tronco con quello della vena porta epatica. Di rado si veggono nascere separate : quasi sempre hanno un piccolo tronco comune che quasi di subito si divide. Quindi si distribuiscono le medesime, siccome le arterie dello stesso nome che accompagnano, per le tonache della vescichetta biliare. — La vena pilorica nasce un poco più innanzi che la precedente, e dalla parte superiore dello stesso tronco ; si rivolge, siccome indica lo stesso suo nome, verso il piloro, e cammina da destra a sinistra lungo la piccola curvatura dello stomaco per anastomizzarsi coll' estremità della vena coronaria stomachica. — I rami somministrati da essa si portano al piloro, alle due superficie dello stomaco, alla parte superiore del duodeno, e si anastomizzano colla vena di quest' ultimo intestino e colla gastro - epiploica destra. — Al lato sinistro del tronco della vena porta addominale, e presso il pancreas, nasce la coronaria stomachica. L' ho veduta derivare piuttosto di sovente dal tronco della splenica. Comunque si è, cammina codesta vena da destra a sinistra, nel margine superiore del pancreas, e si prolunga fino all' orifizio cardiaco, nel quale dividesi in due grossi rami, i quali, correndo l' uno all' innanzi e l' altro all' indietro, circondano siffatt' orifizio e si spargono quindi per la parte inferiore del condotto esofageo, siccome fanno sopra le due superficie del ventricolo, ed anche sulla grossa estremità di tale organo, ove si anastomizzano coi vasi brevi. Tale vena di poi si va rivolgendo da sinistra a destra, e corre, siccome la precedente, lungo la piccola curvatura dello stomaco, fino alla vicinanza perfetta del piloro, ove si anastomizza con quella che recasi a questo luogo. I rami poi da essa somministrati si spargono per le due superficie del ventricolo, e si anastomizzano qui colle vene gastro-epiploiche destra e sinistra. — La duodenale nasce affatto vicina alla precedente, e passa dietro il canale coledoco, al quale manda alcuni piccoli rami, poi si divide in parecchi altri più considerabili, che si recano alla parte superiore del duodeno e alla destra del pancreas. — Com' è pervenuto una volta dietro il pancreas, il tronco della vena porta ventrale si divide in due branche delle quali passiamo ora ad occuparci ; e sono l' una la mesenterica superiore, l' altra la splenica.

1.° *Della mesenterica superiore.* — Questa vena, conosciuta eziandio col nome di grande vena mesenterica, ha un volume alquanto superiore a quello della splenica, e sembra non essere altra cosa che la continuazione del tronco stesso della vena porta ventrale. Si rivolge questa dietro il pancreas, davanti la porzione trasversale del duodeno, quindi discende nel mesenterio, sovrapposta all' arteria mesenterica della quale segue esattamente la distribuzione. Dal lato destro della vena mesenterica superiore nascono quattro grosse branche, e sono la gastro-epiploica destra e le tre coliche dello stesso nome, distinte

siccome quelle dell'arteria, in mesenteriche superiore, media ed inferiore. --- Dal lato sinistro poi sorgono delle branche piuttosto numerose che si portano tutte agl' intestini tenui. Descriviamo ciascheduno di codesti vasi in particolare. ---- La gastro-epiploica destra nasce immediatamente sotto il pancreas, talvolta separatamente, ma più spesso da un tronco che ha in comune colla vena colica destra superiore. Somministra essa, a principio, alcuni rami al pancreas e al duodeno, poi si rivolge verso il piloro, si caccia tra le due lamine della parte anteriore del grande omento, corre lungo la grande curvatura dello stomaco fino quasi a livello della parte media di quest' organo, nel quale si anastomizza colla gastro-epiploica sinistra. I rami che ne sorgono si spargono per le due superficie del ventricolo, o si ramificano pel grande omento. — La colica destra deriva l' origine suo presso il punto d' origine della mesenterica superiore per cacciarsi subito dopo nella spessezda del colon e dividersi in due branche, l' una delle quali si porta a destra, e l' altra a sinistra. La prima si reca verso l' estremità destra della porzione trasversale del colon, e si anastomizza colla branca ascendente della colica destra media; la seconda si curva da destra a sinistra e cammina lungo il margine posteriore della porzione trasversale del colon fino alla sinistra sua estremità, ove si anastomizza colla branca ascendente della colica sinistra superiore. — Dal lato destro della gran vena meseraica, ora separatamente, ora, per lo contrario, insieme alla colica destra superiore, nasce la colica media che si porta verso il lato destro dell' intestino colon, e si divide, dopo l' estensione di quasi due pollici, in due branche; l' una di queste discende e si anastomizza colla branca ascendente della colica destra inferiore, l' altra per lo contrario ascende per unirsi alla branca destra della colica destra superiore. --- La colica destra inferiore è più grossa e nasce pure un poco più in basso. Discende la medesima obbliquamente dal di dentro al di fuori, e si porta verso l' unione del cieco col colon. Solo, prima di giungervi, si divide in due principali branche, l' una delle quali, superiore, ascende lungo la porzione destra del colon e si anastomizza colla branca inferiore della colica destra media, e l' altra discende verso la terminazione dell' ileo, e va ad aprirsi nell'estremità del tronco della grande meseraica. ---- Gli archi a' quali dà nascimento la mesenterica superiore si dividono, al par di quelli che derivano dall' arteria dello stesso nome, in moltissimi rami, che si recano alla porzione trasversale del colon, alla porzione destra di questo stesso intestino, al cieco, all' appendice ciecale, ed ancora alla terminazione dell' ileo. --- Le branche, sorgenti dal lato sinistro della vena meseraica, vanno tutte ai tenui intestini; n' è considerabile il numero; e sono separate da un grande intervallo. Del resto si suddividono esse in parecchie altre branche recantesi spezialmente al duodeno e al principio dell' ileo. Le quattro o cinque seguenti hanno una grossezza minore, e sono più ravvicinate. Il numero delle altre è indeterminato; e seguono, d'altronde, nella loro distribuzione, la direzione stessa delle arterie che accompagnano.

2.° *Della vena splenica.* --- Meno grossa che la mesenterica superiore, si dirige trasversalmente da destra a sinistra lungo la faccia posteriore del pancreas. Collocata in un solco che osservasi sopra questa faccia che riceve ancora l' arteria dello stesso nome, tiene una direzione un poco tortuosa. Tra le branche poi, alle quali dà nascimento, conviene distinguere prima la vena mesenterica inferiore, detta altrimenti la *piccola vena meseraica*, ovvero ancora, come la chiamano alcuni anatomici, la *vena emorroidale interna*. Dopo avere somministrata la mesenterica inferiore, la splenica manda quasi sempre una piccola branca che si può denominare vena coronaria stomatica sinistra, perchè si rivolge verso l' orifizio cardiaco dello stomaco, dove si divide in due rami, uno de' quali si porta all' estremità inferiore dell' esofago, e l' altro cammina lungo la piccola curvatura e si apre nella vena coronaria destra. --- Seguono poi, in numero alquanto considerabile, alcune piccole branche le quali si recano al pancreas, quindi arrivata una volta all' estremità sinistra di questo corpo glanduloso, la splenica manda la gastro-epiploica sinistra, la quale è piuttosto grossa, e si caccia tra le due lamine dell' omento gastro-colico per giungere alla grande curvatura dello stomaco, percorrerla da sinistra a destra fino alla media sua parte, ove si unisce alle gastro-epiploica destra. Le branche derivanti da essa, durante il cammino che percorre, possono essere distinte in gastriche ed in epiploiche. Le prime sono le più grosse e le più numerose, si spargono sulle due superficie del ventricolo, e si uniscono alla coronaria: le seconde vanno a ramificarsi per l' epiploon gastro-colico e si anastomizzano colle altre vene di codesta ripiegatura membranosa. Dopo aver dato origine a tutte le branche noverate, la splenica ne somministra pure alcune piccole che sotto il nome di vasi brevi, vanno alla grossa estremità dello stomaco, quindi si porta alla scissura della milza, e si divide finalmente in molti rami i quali, colle branche dell' arteria splenica, penetrano la sostanza del viscere.

3.° *Della mesenterica inferiore.* --- La piccola vena meseraica prende, siccome dicem-

mo, nascimento al principiare della splenica. Talvolta però deriva dall' angolo della biforcazione della vena porta addominale. Nata a questo luogo, discende poi tra la porzione sinistra del colon, dietro la porzione del peritoneo che va a formare la lamina sinistra del mesenterio, poscia tra le due lamine del meso-colon-iliaco, e finalmente dietro il retto intestino fino all' ano. --- Quasi subito dopo l'origine sua, la mesenterica inferiore somministra alcuni rami al pancreas e alla porzione trasversale del duodeno. Dal lato sinistro di essa poi nascono tre branche, cioè le coliche sinistre, le quali possono parimenti distinguersi in superiore, media e inferiore. --- La prima va all' arco del colon e si divide in due branche, l' una delle quali ascende per anastomizzarsi colla branca sinistra della colica destra superiore e della mesenterica superiore, e l'altra si porta, quasi orizzontalmente, alla parte sinistra del colon per unirsi alla parte ascendente della colica media. --- La colica sinistra media nasce talvolta anch' essa dallo stesso tronco della precedente: si rivolge verso il colon discendente, ma, innanzi giungervi, si divide in due branche, l' una delle quali, ascendente, si anastomizza colla colica superiore, l' altra, discendente, colla colica inferiore. --- Questa poi si rivolge, come l' arteria dello stesso nome, verso l' S del colon per dividervisi in pari modo in due branche: delle quali l' una ascende e si anastomizza colla colica media; l' altra discende e s' unisce a una delle branche gittate, dalla mesenterica inferiore, un poco più in basso, e destinate alla S del colon e alla parte superiore del retto. Ce n' ha pure alcune che accompagnano tale intestino fino all' inferiore sua estremità. --- Gli archi formati dalle coliche sinistre danno origine a molti rami che vanno dall' estremità sinistra della porzione trasversale del colon, alla parte sinistra dello stesso intestino, siccome al cominciamento della porzione iliaca. — Un carattere particolare a tutte le vene spettanti al sistema della vena porta, è quello di non presentare valvole internamente, al contrario del sistema venoso generale.

Articolo III.

ORGANIZZAZIONE DEL FEGATO

Il fegato ha un colore rosso bruno negli individui giovani, ma diviene più oscuro e nerastro crescendo l' età. È compatto, fragile, siccome possiamo convincerci procurando di laccrarlo, o meglio ancora siccome dimostrano le laccrazioni o le lesioni che intervengono nell' organo, nelle cadute, o quando le pareti addominali sieno il centro d' una violenza esteriore.

§. *I.* Il suo *parenchima* non è omogeneo, e se le due sostanze, ond' è composto, non sono, come nell'encefalo, separate l'una dall' altra, non è meno vero che, quando si tagli tale organo in un punto qualunque, facile riesca il discernerle l'una dall' altra. Stando paghi ad un esame superficiale, si potrebbe credere che formassero le medesime alcune listerelle ondulate di circa una mezza linea, ma riguardandole con maggiore attenzione, si comprende che la sostanza gialla forma una massa unita in tutte le parti dell'organo, la quale vi forma molti innalzamenti ed infossamenti frequentemente interrotti; e perciò vi rappresenta une rete complicatissima. Gl' intervalli, che tale sostanza lascia tra quelli, sono stellati, hanno il diametro d' una linea, e sono ripieni d'una sostanza bruna la quale non forma, come la precedente, un tutto continuo. È questa è anche più floscia e meno trasparente. Codesta distinzione era già stata istituita dal Ferrein, ned era punto sfuggita ad Haller e a Gunz. Ne hanno ancora fatta menzione Autenrieth, Roux, Cloquet e Mappes: quindi Meckel tiene come erronea l' opinione di quelli che avvisano che sia stata la medesima affatto gratuitamente adottata. Si possono in fatti discernere benissimo tali due sostanze. — I fisiologi non si accordano quanto al loro uso. Il Ferrein indica la sostanza oscura col nome di midolla, e la chiara con quello di corteccia. Autenrieth e Mappes ammettono una denominazione del tutto contraria, e noi pensiamo con Meckel che la denominazione di questi due ultimi scrittori sia la più giusta. Comunque sia, se si esamini con accuratezza la sostanza giallà, sembra formata di piccoli grani. — Si dà il nome di lobetti ai piccoli ammassi di sostanza midollare e corticale riuniti, quantunque codesti lobetti si confondano insieme più che non faccia ogni altra glandola, e non sieno separati, gli uni dagli altri, per mezzo del tessuto cellulare. Alla consistenza e alla durezza del fegato è d' uopo attribuire ciò che avviene allorquando si divida quest' organo, cioè l' apertura degli orifizi de' vasi che sono uniti intimamente alla sua sostanza. —— Dobbiamo parlare de' vasi ch' entrano nella composizione del fegato. È in vero tale organo formato dagli orifizi dei condotti biliari, dalla vena porta, dall' arteria epatica, dalle vene dello stesso nome, dai vasi linfatici e dai nervi. Queste parti sono tutte unite fra loro da tessuto cellulare, ma una delle più essenziali è, indubitatamente, quella dei vasi biliari e il tessuto mucoso che li veste. ---- I vasi che si recano al fegato non si distribuiscono tutti in tale organo nella medesima foggia: ma le loro attinenze e le loro connessioni non sono punto eguali. Quindi la vena epatica, la vena porta e i condotti biliari

sono involti, per tutto il loro tragitto attraverso la sostanza epatica, da una guaina cellulare comune, ch' è un prolungamento della capsula del Glisson. Quindi non sono ad immediato contatto colla glandola siccome avviene rispetto alle ramificazioni dell' arteria epatica, intorno le quali non ci ha capsula. — Quest'ultimo vaso, del quale non presentiamo qui la descrizione, essendo già stata esposta nell' arteriologia, quest' ultimo vaso, diceva, si sparge sopra gli altri formando una rete complicatissima. —— Quindi Glisson, Bianchi, Walter e Mappes credono che serva principalmente alla nutrizione della glandola : sempre le più sottili sue ramificazioni vanno ad aprirsi generalmente nella vena porta, e le sue branche, men numerose di quelle dell' ultima, tengono anche una direzione più retta ; e, se vi si spinga un' iniezione, le più volte questa non esce, o se esce, non penetra che nella vena porta. — Questa seconda forma la più parte della sostanza del fegato : ed essa si ramifica, le moltissime volte e d' un modo uniforme, quantunque le due branche abbiano differente l'ampiezza. La terminazione poi della medesima dentro l' organo si opera in due maniere : ora parecchie branche, la cui ampiezza è alquanto considerabile e il diametro corrispondente di quasi una linea, si anastomizzano colle diramazioni delle vene epatiche : ed a questo vuole attribuirsi la facilità, onde le iniezioni penetrano nell' uno e nell' altro di questi vasi : ora, per lo contrario, le ramificazioni che sono in maggior corrispondenza coi canali biliari, nascono d'altre branche. Egli è vero però che le comunicazioni della vena porta e i canali biliari sono manco numerosi di quelle ch' esistono tra le ramificazioni della stessa vena e le vene epatiche : e la prova consiste in ciò che mai, per mezzo delle iniezioni, non si perviene ad empiere esclusivamente i canali biliari : solo nella corticale sostanza dell' organo mettono capo le più dilicate ramificazioni della vena porta. —— Si distinguono i condotti biliari dagli altri vasi del fegato perciò che meno dilicate sono le loro ramificazioni. Le grosse branche solo si separano in guisa simmetrica : hanno le pareti più solide che quelle delle vene ; e quegl' infossamenti *mucipari* che presenta la loro superficie interna fuori del fegato non esistono che nelle più grosse diramazioni. L' iniezione spinta in essi non suole penetrare in alcun ordine di vasi, o, se pure avvenga il contrario, si riempiono, più d' ordinario, i linfatici, poi, ma di rado, le branche della vena porta. — Si veggono tali condotti prendere nascimento nel limite che separa le due sostanze del fegato, quantunque non si scorgano attraversare manifestamente la prima : nè mai si videro avere terminazione alla superficie del fegato, nè meno quando sono superficiali. Allora, in fatti, s' immergono sempre nell' intimo delle glandole. —— Le vene epatiche entrano ugualmente, quantunque per una parte minore, nella composizione del fegato ; men numerose sono le loro ramificazioni, meno dilicate che quelle della vena porta e della vena epatica. Quando si spinga l' iniezione per questi vasi non penetra che nella vena porta : hanno esse un direzione trasversale, e differiscono, per tale rispetto, dagli altri vasi del fegato, i quali ne tengono un' obbliqua di basso in alto, e quasi perpendicolare. Le loro ramificazioni si perdono per la sostanza midollare, ned è facile l' accompagnarveli. Esiste una comunicazione diretta tra' vasi linfatici del fegato e i condotti biliari, o, se non esiste, è uopo tenere che la sostanza, che si trova in essi, si possa distruggere colla massima facilità. — Un'altra osservazione rilevante è questa, che i vasi linfatici delle varie regioni del fegato non sembrano anastomizzarsi fra loro : almeno l' iniezione di una branca non riempie che quella parte dell' organo per la quale questa branca stessa si distribuisce. I nervi del fegato derivano dal plesso solare, e alcuni dall'ottavo paio o pneumo gastrico. Tengono la medesima direzione dell' arteria epatica, e appunto all' intrecciamento che formano intorno siffatta arteria, avanti che penetrino nel fegato, si dà il nome di plesso epatico, il quale non pure manda de' filetti al fegato, ma eziandio alla vena porta, alla vescichetta del fiele, al principio del duodeno, e alla grande curvatura dello stomaco. Del resto, che che ne sia di siffatta distribuzione è degno d' osservazione che il fegato, a paragon del volume, riceve pochissimi nervi. — Innanzi passare all' esposizione anatomica della porzione escretoria dell' apparecchio biliare, n' è uopo dire alcune poche cose delle membrane che inviluppano il fegato, e che differiscono, l' una dall' altra, per la loro disposizione. — La membrana più esterna è costituita dal peritoneo, che si rivolge dalle parti vicine per avvolgere il fegato in modo che il margine posteriore di esso, siccome il solco che riceve la vena cava inferiore, la fossa partenente alla vescichetta del fiele e le due scissure della faccia inferiore, ne sieno pure rivestite. Tale membrana è, del rimanente, simile in tutto a quella del peritoneo, levigata nella superficie esterna, e strettamente congiunta, coll'interna, alla membrana propria del fegato che lì si trova al di sotto di essa, tranne per altro i luoghi che abbiamo indicati, dove manifestissimamente se ne allontana.--La seconda membrana è, come abbiamo già detto, collocata sotto la precedente, ma non si stringe solo a coprire l' esterna superficie del fegato, ma si addentra pure nel-

l' organo, e vi si rivolge sui vasi, ai quali manda una guaina che gli accompagna in tutte le loro divisioni. Quindi avviene che tale membrana con una delle sue superficie corrisponda immediatamente al tessuto del fegato, al quale forte aderisce, e coll' altra sia strettamente unita alla prima ; poi nella parte più intima del fegato, nella quale penetra coi vasi, corrisponda a questi ultimi e loro giovi di guaina. Una, comune ad un tratto alla vena porta, ai condotti biliari e simili, forma la così detta capsula del Glisson. N'esiste poi un'altra spettante alle vene epatiche, alle quali è congiunta sì strettamente come al tessuto del fegato, e per questa ragione i loro orifizi rimangono aperti e senza raggrinzarsi quando si taglino trasversalmente. — La membrana propria del fegato è sottile e diafana perfettamente : uniforme n' è la spessezza per tutta la sua estensione, il colore leggermente giallastro ; la consistenza maggiore che quella del peritoneo : poca l'estendibilità. Non è possibile scoprirvi indizio di fibre, talchè sembra, quanto a struttura, doversi collocare la medesima tra le membrane sierose e fibrose. Laennec la descrisse il primo. (*Giornale di medicina*, *mese di Marzo e di Aprile*, *anno II.*)

Articolo IV.

PORZIONE ESCRETORIA DELL' APPARECCHIO BILIARE

La porzione escretoria dell' apparecchio biliare, cioè la porzione ch' è destinata a trasmettere alle intestina il liquido separato dal fegato, è composta d' un condotto escretorio propriamente detto, e d' un rigonfiamento a modo di fondo di sacco di codesto canale, che si chiama vescichetta del fiele.

§. *I. Della vescichetta del fiele.* —— Si dà questo nome ad una borsa membranosa nella quale dimora una parte della bile prima che sia trasmessa al duodeno. Sembra costante l' esistenza di questa nell' uomo, che che ne dicessero alcuni anatomici. (Una mancanza totale per altro di vescichetta biliare fu confermata testè in Baviera. *Accademia delle scienze bavaresi*, 1834). È situata questa obbliquamente sotto la parte anteriore del maggior lato del fegato in un infossamento destinato al medesimo , nella parte destra della scissura orizzontale e dell'eminenza porta anteriore sul davanti, la destra estremità della sciscura trasversale. La figura n' è periforme, ovale o cilindrica; e vi si considerano una superficie esterna, un' interna e due estremità. L' estremità vicina al suo orifizio, chiata collo, è la parte più stretta ; l' altra, che finisce in un fondo di sacco, chiamasi il fondo, il quale oltrepassa d' ordinario un poco il margine anteriore del fegato. —— La faccia esterna corrisponde colla sua parte superiore all' infossamento incavato sotto il lobo destro del fegato. A questo luogo, non è coperta dal peritoneo, ma si attacca, per mezzo d' un tessuto cellulare alquanto copioso sparso di molti - vasi sanguigni , alla membrana propria del fegato. La sua parte inferiore è liscia, coperta dal peritoneo, contigua al colon e alla prima porzione del duodeno. — La faccia interna presenta un colore giallo o verdastro, secondo il colore della bile : è sommamente rugosa, e presenta, per tutta la sua estensione, alcune maglie separate le une dalle altre per mezzo di alcune rughe superficiali. Ne esistono pure di somiglianti, ma più elevate, verso il collo della vescichetta e per tutta la lunghezza del condotto cistico : le quali tutte costituiscono internamente una spezie di scala spirale, la quale, in alcuni individui, s'imprime anche esteriormente, come ha fatto notare il professor Boyer, spezialmente quando la vescichetta e il condotto cistico sono pieni di bile o di aria. -- Le pareti della vescichetta sono composte da parecchie membrane, indipendentemente dalle arterie, dalle vene e dai vasi linfatici e dai nervi che vi si spargono. Alcuni anatomici han ammesse quattro tonache collocate nell' ordine stesso che quelle dello stomaco. Sembra però che la più attenta ispezione non possa farne discernere che due : delle quali l'una è esterna e formata dal peritoneo, non esistente che nella faccia inferiore e nel fondo della vescichetta : si fa continua questa al peritoneo, che tappezza la faccia inferiore del fegato e presso il collo colla lamina superiore dell'omento gastro-epatico. È dessa unita all' interna per mezzo di un tessuto cellulare addensato, al quale fu assegnato da alcuni il nome di tonaca nervosa. —- La tonaca interna o villosa è unita, colla sua faccia esterna, inferiormente alla membrana precedente, superiormente alla membrana propria del fegato : internamente presenta le maglie e la rugosità di che abbiamo parlato. Durante la vita è biancastra, ma, dopo la morte, il trasudamento della bile la rende gialla o verde. — Le arterie nascono dall'epatica con un solo tronco che si divide tosto in due branche, l' una per la parte superiore e l'altra per l'inferiore. — Le vene vanno a metter capo nella vena porta, e i nervi derivano dal plesso epatico. I vasi linfatici si portano a quelli della faccia inferiore del fegato. — Gli antichi avevano ammesso alcuni vasi epato-cistici recantisi dal fegato alla parte superiore della vescichetta ; ma a torto, perchè tali vasi non esistono mai nell' uomo. —- L' uso della vescichetta è quello di servire di serbatojo alla bile. Infatti codesto fluido vi si accumula

durante lo stato di vacuità dello stomaco; vi acquista delle qualità più attive e ne esce, durante la digestione, per immischiarsi agli alimenti.

Dei canali epatici, cistici e coledoci. — Il canale che serve all'esecrezione della bile trae l' origine sua nell' intimo parenchima del fegato, e prolungasi fino al duodeno: vi si distinguono tre porzioni: il *canale epatico*, il *canale cistico* e il *canale coledoco*. — Il primo nasce d' ordinario con due branche nel solco della vena porta: di queste due branche, l' una è a destra, più piccola, e nasce dalla parte anteriore del maggior lobo; l' altra è a sinistra, molto più considerabile, e deriva l' origine sua dalla parte posteriore di questo lobo medesimo, non meno che dal lobo sinistro. Tali due branche si anastomizzano tra loro sotto un angolo acuto avanti che abbandonino il solco della vena porta. Il canale che ne risulta è lungo un pollice e mezzo o due, largo quasi due linee nello stato normale: rivolgesi il medesimo d'alto in basso e da destra a sinistra, poscia si divide per dar nascimento al canale cistico e al canale coledoco, che formano con esso un solo tutto, senza la più piccola interruzione tra l' uno e l' altro. — Il secondo, o canale cistico, lungo all' incirca un pollice e mezzo, è meno grosso del precedente, dal quale separato è per mezzo della branca destra dell' arteria epatica e si estende fino alla vescichetta; internamente presenta quelle rughe che abbiamo descritte. — Il canale coledoco non è che la continuazione dei condotti epatico e cistico: e, soverchiando in larghezza questi due condotti, rassomiglia di più, rispetto alla struttura, all' epatico: la sua lunghezza è d' ordinario di quattro pollici e l'estremità inferiore di esso giunge alla parete posteriore del duodeno aprendosi nella porzione media di questo; il suo diametro rimane, all'incirca, uguale insino a tanto che penetra nell' intestino, ma si restringe d' assai mentre che scorre tra le tonache muscolare e cellulare di quest' ultimo, e termina alfine con un orifizio più ristretto della sua rimanente estensione. Quando si spacchi il duodeno, scorgesi sulla parete posteriore di esso l'imboccatura del canale coledoco sotto la forma di un tubercolo della lunghezza di circa quattro linee, e fornito nell'inferiore sua estremità di un'apertura tagliata obbliquamente d' alto in basso. Tale apertura si trova collocata alla distanza di tre pollici sotto il principio dell' intestino. La parte inferiore non ispetta solo al canale coledoco, ma è comune sì a questo come al canale pancreatico. — Questi canali hanno tutti la struttura medesima, essendo formati da due membrane, l' una esterna e l' altra interna. La prima è densa, forte e grossa, composta di fibre biancastre e longitudinali la cui natura non è ben conosciuta; la seconda è sottilissima, villosa, colorata dalla bile e formata d' un tessuto somigliante a quello della vescichetta delle quale sembra la continuazione.

Articolo V.

DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO.

Queste differenze riguardano il volume del fegato, la situazione di esso, la figura e l'orditura. — Nella prima settimana della vita entro-uterina, il fegato ha oggimai una grossezza considerabile. Il suo peso, in un embrione di tre settimane, uguaglia la metà di quello di tutto il corpo. Nel feto a termine sta a quest' ultimo nella proporzione di 1, 18 a 20; nell' adulto, per lo contrario, è di 7, 35 a 36, donde ne segue che il fegato è tanto più voluminoso quanto più prossimo alla sua origine è l'epoca in cui lo si esamini. Adunque tale organo occupa uno spazio tanto più esteso quanto più giovane è il feto. A principio riempie quasi tutta la cavità del basso ventre, e trovasi ancora nel medesimo stato al terzo ed al quarto mese: infatti, allora discende fino alla cresta dell' ileo e cuopre anteriormente le altre viscere. Questa differenza per altro, a parlar vero, dipende dalla situazione di esso che, a tale epoca, è più perpendicolare, sicchè la faccia, che più tardi sarà situata nella parte superiore, è rivolta allora all'innanzi, e quella che dee diventare inferiore, all' indietro. In origine presenta pure quest' organo una maggior simmetria nelle varie sue parti: ci hanno assai meno ineguaglianze tra' due lobi: e questa quando si manifesti più tardi, lo fa sempre a dispendio del lobo sinistro, il quale differisce in ciò dal lobo dello Spigelio che prende un poco di maggiore sviluppo di questo. La forma del fegato poi è, a tale epoca, più rotondata, più curva la inferiore sua faccia, minore la sua consistenza e più omogeno il tessuto, sebbene, nel feto a termine, s' incomincia già a discernere le due sostanze. Un altro carattere, spettante al fegato degl'individui giovani, è la gran copia di sangue che lo penetra. Il suo colore, nella prima metà della gestazione, è di un grigio bruno chiaro, e diviene poscia d'un rosso oscuro, quindi, dopo la nascita, si rischiara di nuovo. — La vescichetta del fiele è, in proporzione, lunghissima e filiforme; nascosta, da prima, interamente nella sostanza del fegato, e un poco rigonfia nell' inferiore sua estremità. A fine di poterne discernere la cavità, è mestieri ricorrere al microscopio; e solo nel sesto mese si sviluppano nella sua interna membrana le irregolari elevatezze, mentre fino a tale epoca quest'ultima era stata liscia. — Del rimanente la vescichetta,

almeno per sentenza del Meckel, non manca in niun'epoca. Non varia neppure la sua situazione, e quindi è poco ragionevole la supposizione che derivi da una specie di protuberanza che si sviluppi all' estremità del condotto biliare: tutto invece ne porterebbe ad istimare che si operi lo sviluppo di essa nella fossa medesima in che è riposta.

Articolo VI.

OSSERVAZIONI FISIOLOGICHE INTORNO LA SECREZIONE BILIOSA

Non è del proposito nostro il descrivere qui tutto che spetta al meccanismo della secrezione biliosa: tutti que' ragguagli che richiede l' esame di questa importante funzione è uopo cercarli nelle opere fisiologiche. Fedeli però al metodo segnato dall' illustre autore dell'Anatomia generale, gitteremo un rapido sguardo alla fonte di codesto fluido e agli usi di esso. — Di tutti gli organi secretori, solo il fegato riceve sangue arterioso e sangue venoso. Questa singolarità, veramente unica nell' economia animale, doveva eccitare la sagacia de' fisiologhi: e in fatti non isfuggì a niuno di questi. Non dirò che i più, ponendo la mente alla distribuzione, in quest' organo, del sistema della vena porta, si sono fermati nell' idea che questo vaso presedesse alla secrezione della bile, essendo l' arteria epatica solo destinata alla nutrizione dell' organo. Niuno ignora siccome Haller, e i più di quelli che scrissero dopo lui, fossero di questa sentenza. Pochissimi infatti hanno professato una dottrina contraria: in capo dei quali è mestieri collocare il Bichat, non già perchè questo fisiologo abbia sciolta definitivamente la questione; infatti non afferma egli che l' arteria epatica preseda alla secrezione della bile; solo egli sembra disposto a crederlo: e questa è pure la nostra opinione. (Non potremmo a tale proposito, far notare abbastanza la facilità con la quale si attribuiscono agli autori delle opinioni al tutto diverse da quelle ch' hanno veramente professato. In generale, da questo lato, si sbandisce ogni scrupolo. Abbiamo avuta già occasione di far rilevare, in altra opera, l' errore nel quale incorsero i fisiologhi circa la pretesa influenza che fu dal Reissessen accordata, durante l' inspirazione, alle fibre muscolari dei bronchi.) *(Del meccanismo de' movimenti della respirazione independentemente dalle mutazioni che l'aria ed il sangue sostengono nel polmone.—(Concorso per la cattedra di fisiologia, in 4.°, agosto* 1833 *).* Abbiamo dimostrato altrove *(Dissertazione intorno le generalità della fisiologia)* quanto inesattamente i fisiologhi attribuiscano al Bichat la così detta azione stupefaciente del sangue venoso nell'asfissia. Ora ne si conceda il riportare di nuovo le parole dell' autore dell'Anatomia generale per rigettare un errore generalmente adottato. « Queste differenti considerazio- » ni dimostrano, per quanto io credo, che non » abbiamo prove abbastanza dirette da poter » decidere a quale, del sangue nero o del san- » gue rosso, spetti la secrezione della bile. Io » non l' attribuisco più all' uno che all' altro; » ma dico che le cose vogliono essere sottop- » poste ad un nuovo esame. *(Anatomia ge-* » *nerale*, con note e addizioni del Beclard, » t. 2, edizione del 1821, p. 262. *)* ». Così la discorre il Bichat, e noi oggidì esprimiamo il contrario, o almeno *affermiamo* quanto *questo grande scrittore poneva in dubbio.*— Infatti, senza richiamare qui tutte le ragioni recate in campo dal Bichat a sostegno de' suoi pensamenti, perchè mai, scorgendosi la secrezione biliosa durare negli animali inferiori ai vertebrati, malgrado la scomparsa del sistema venoso addominale, perchè, dico, non ammettere che la bile sia particolarmente somministrata dal sangue dell'arteria epatica? Si converrà dir forse che, negli esseri delle inferiori classi, sieno gli organi modificati per modo che non si possa ragionevolmente nulla conchiuderne? Che importa se il fegato, anzi che essere un organo parenchimatoso, sia qui rappresentato solo da alcuni canali ripiegati sopra sè stessi, quando è uguale il fluido separato, e come supporre, quindi, che natura sempre sì semplice nelle sue operazioni, siasi in tale circostanza allontanata dalle consuete norme? Si citano, è vero, contro a questa sentenza, alcune esperienze dirette tentate a principio dal Malpighi, e ripetute a questi ultimi tempi, dal sig. Simon da Metz *(Annali delle scienze naturali, tom. II.*, 1829 *);* nelle quali esperienze la secrezione della bile ha continuato dopo la legatura dell' arteria epatica. Ma chi non comprende le insuperabili difficoltà che deve incontrare lo sperimentatore nel voler involgere con un laccio codesto vaso, e come, dopo aver prodotto un tanto disordine, sperare che l' individuo si trovi posto nelle condizioni favorevoli allo sperimento? D' altro lato i difenditori dell'opposta sentenza recano in campo alcuni fatti di anatomia patologica che sembrano conchiudenti, ed erano passati, per lunga pezza, inosservati. Adducono esempi d' individui ne' quali si è trovata la vena porta aprirsi dirittamente nella vena cava inferiore, sussistendo, malgrado a questo, la secrezione biliosa. Come mai in siffatti casi, veramente insoliti, spiegare la formazione della bile, dappoichè il sangue che presiede alla secrezione di questo liquido non si recava all' organo secretorio? e dire che quest' ultimo scegliesse allora, nel sangue ar-

terioso, i materiali che la vena porta ci aveva versato, è un rovesciare tutte le idee ricevute. Quindi, a parer nostro, basta un caso di simil fatto autenticamente riconosciuto per far inclinare la bilancia a pro dell' arteria epatica. — Altra questione non meno importante, risguardante anche questa gli usi del fegato, è quella di sapere se tale organo non adempia, nell' economia, ad altro uffizio che quello di presiedere alla secrezione della bile. Senza dire delle funzioni che gli attribuirono, col Broussais, parecchi altri, che lo tennero siccome atto a servire di serbatoio al sangue nel tempo in cui non si eseguisce la digestione stomacale, e per conseguente siccome un vero *diverticulum*, non dobbiamo dimenticare che fu anche reputato siccome un organo d' ematosi. — Cotale è a questo proposito la nostra sentenza. Infatti, come mai concepire che il fegato, il quale riceve la maggior parte del sangue del feto, non faccia sostenere a questo fluido alcune mutazioni riguardanti la natura di esso? come non ammettere che la cosa sia tale riguardando specialmente all' enorme volume dell' organo epatico nei primi tempi della vita entro-uterina? Certo è che, dopo l' espulsione del giovane essere, il fegato cessa di adempiere a una tale funzione sopra il sangue del nuovo-nato; perocchè questi non lo riceve più dirittamente dalla madre: non è per altro men certo che anche allora diviene esso l' ausiliario del polmone, e fa nascere nel sangue che lo attraversa, un principio d' ematosi. Il nostro convincimento, a questo proposito, deriva dall' analogia ch' esiste fra l' organo polmonare e l' epatico. Imperocchè soli questi due visceri ricevono del sangue venoso. Il primo, siccome quello che non ha veruna azione avanti la nascita, è a mala pena sviluppato; il secondo, per lo contrario, presenta un considerabile volume, e, nei climi ardenti, ne' quali il polmone riceve meno ossigeno, maravigliosa n' è l' attività. D'altro canto non osservasi, all' epoca della nascita, una inversa correlazione tra lo sviluppo di cotesti due organi? nei tisici il fegato non cresce forse in volume? Finalmente quasi che, in tale circostanza, dovesse l' anatomia comparativa mettere il suggello al convincimento, l' anatomia comparativa, dico, appalesa costantemente un' inversa correlazione tra il volume del fegato e quello del polmone. — Tralasciamo, a bella posta, di parlare delle proprietà chimiche e fisiche della bile; perchè tali ragguagli ci porterebbero fuor dei limiti che ci siamo proposti. Non faremo lo stesso riguardo a ciò che partiene agli usi d'un liquido siffatto, dappoichè il nostro parere, a questo proposito, differisce dall' opinione generalmente adottata: infatti, la bile non ne sembra come fu detto, essere, un fluido indispensabile alla chilificazione: a convincersene, sarebbe bastato il por mente alle alterazioni che si trovano talvolta nell' organo epatico, ma spezialmente nelle vie escretorie d' un siffatto apparecchio, negli individui in cui, d'altro canto, sia manifesto il ben essere generale, ed eziandio il vigore delle funzioni digestive. S' egli è vero che la bile sia una condizione *sine qua non* di tutto il processo digestivo, donde avviene che la digestione continui ad operarsi anche quando alcuni materiali ostacoli s' oppongano all' entrata di questo fluido nel duodeno? Osservisi, d' altro canto, che l' opinione, per la quale si considera la bile come un dissolvente digestivo, è manifestamente in opposizione colla gran legge fisiologica per la quale tutti gli organi concorrenti ad una stessa funzione, hanno tra loro una grande analogia nell' organizzazione. Ed è sì costante siffatta legge, che si trova la detta analogia tra le membrane sierose e le sinoviali, dalle quali si adempiono, nell' economia, analoghe funzioni; la si trova fra il tessuto muscolare della vita animale e quello della vita organica; e finalmente esiste, ad un più considerabile grado, fra il tessuto mucoso e il cutaneo: organi tutti che sono destinati quasi allo stesso uso, quantunque diversi riguardo allo scopo. Qual differenza, al contrario, non esiste, rispetto alla struttura, tra il fegato e le glandole salivari, compreso il pancreas? Queste ultime, concorrendo tutte allo stesso scopo non hanno forse un' organizzazione simile, separando perciò un fluido analogo? Ma quale correlazione esiste mai tra la bile e i fluidi salivare e pancratico? Niuna; differendo tanto i due prodotti fra loro quanto gli organi che li forniscono. Non sarà dunque erroneo il credere che servano ambedue all' adempimento dello stesso fenomeno massime quando niuna prova dirittamente il dimostri? Osservo in fatti che niuna delle esperienze intraprese intorno la digestione, vale a risolvere agli occhi nostri siffatta questione: oltre a ciò, alcuni fatti, fondati sull' esperienza, si prestano a sostegno dell' opinione nostra, sapendosi come alcuni fisiologhi abbiano trovato del chilo nello stomaco, cioè prima che il chimo sia stato a contatto colla bile; prima, per conseguenza, che abbia potuto codesto liquido operare come agente precipuo della chilificazione.-Adunque, infino a tanto che non ci sia dimostrato il contrario, persistiamo nel credere che la bile non possegga proprietà digestive manifeste, e appoggiamo questa opinione, in primo luogo, sui fatti patologici mostranti che la digestione ha continuato ad operarsi in alcuni individui affetti da calcoli biliari, e da altre malattie opponentisi allo scolo di tale fluido nelle vie digestive, e sui casi d' itterizia senza alterazione nelle funzioni di-

gestive, in secondo luogo sull' esistenza della bile nel feto. Qual relazione infatti può averci mai, a quest' epoca, fra la secrezione della bile e l' atto digestivo, il quale, secondo ogni apparenza, non esiste allora, a meno che non si adottino le idee del signor Geoffroy Saint-Hilaire o di Boerhaave, riguardanti l' assorbimento dell' umore della vescichetta ombelicale, dell' acqua dell' amnios o della materia viscosa che trovasi copiosamente separata nello stomaco e nell' intestino, che se tali ipotesi fossero ancora generalmente adottate, non varrebbero a infievolire punto la nostra sentenza : per lo contrario la rafforzerebbero. Infatti, a nostro parere, la bile non giova nell' economia che quale stimolo atto a invigorire i movimenti peristaltici degl' intestini, e a favorire il corso delle materie alimentari. Ora si comprende che, eziandio nell' ultimo caso di cui parliamo, la bile opererebbe qui come un eccitante sopra il meconio. — Finalmente se, com' è generale opinione, la bile serve immediatamente alla digestione, questo fluido dovrebbe esistere in tutta la serie animale. Ora è noto siccome alcuni animali ne sieno privi. Inoltre ce n' ha di quelli ne' quali il canale coledoco, innanzi cacciarsi nello stomaco, dà origine ad un altro canale che finisce esteriormente presso l' ano. Tutto adunque si unisce a rendere verisimile l' opinione che abbiamo espressa. Abbiamo eziandio lasciato, a bella posta, di addurre alcuni fatti valevoli a rafforzarla : cioè la stitichezza che quasi sempre scema la secrezione della bile, il fatto addotto dal Lieutaud di una mancanza compiuta del fegato, e simili, non avendo potuto, in un lavoro di simil fatta, citare che i punti principali. — Che se alcuno ci opponesse comporsi il chilo nel duodeno, e nella parte superiore de' tenui intestini, anzi che arguirne un' immediata correlazione tra la formazione di quest' ultimo fluido e la bile, diremmo non essere punto da maravigliare che la cosa sia tale, perchè i vasi chiliferi, cioè quelli che sono destinati ad assorbire questi liquidi, sono sparsi copiosamente in questo luogo.—Quanto all' uso da noi attribuito alla vena porta, crediamo che serva potentemente a quell' azione depurativa che siamo inchinevoli d' attribuire al fegato : e tale nostra sentenza fondiamo sulla differenza ch' esiste tra le risultanze ottenute, mediante le iniezioni delle sostanze irritanti nella vena cava inferiore o sulla vena porta : infatti, nel primo caso, gli accidenti sono prontamente mortali, nel secondo, per lo contrario, le risultanze sono assai meno gravi, e talvolta non n' è conseguenza immediata la morte.

DEL PANCREAS

È il pancreas un organo glanduloso contenuto nell'addomine e situato nella parte inferiore e profonda della regione epigastrica, appoggiato trasversalmente sulla parte anteriore della colonna vertebrale, a livello della duodecima vertebra dorsale, o della prima lombare ; situato sotto lo stomaco e il fegato, sopra la trasversale porzione del duodeno, davanti le colonne del diaframma, l' aorta e la vena cava inferiore, dietro il meso-colon trasverso e l' arco trasversale del colon, al lato sinistro della seconda porzione dell' intestino duodeno, al lato destro della milza e del rene sinistro, nella separazione posteriore delle due lamine del meso-colon trasverso. — Il suo volume e il suo peso avanzano tre o quattro volte quello della parotide colla quale, del resto, presenta la massima analogia quanto a struttura e a funzione. — La sua figura è quella d' un martello, essendo rigonfiato nella destra sua estremità, dalla quale parte un prolungamento inferiore, che abbraccia all' indietro a sinistra, e un poco all' innanzi, il duodeno. Il prolungamento inferiore chiamasi *testa*, la porzione trasversa, molto più estesa, porta al contrario il nome di *coda*. — La faccia superiore, rivolta al davanti, è largamente convessa, coperta dalla lamina superiore del meso-colon trasverso, corrispondente alla faccia inferiore dello stomaco.—La faccia inferiore è un poco concava, inclinata all' indietro, e corrispondente alla porzione trasversale del duodeno alla quale è congiunta mediante un poco di tessuto cellulare. — Il margine posteriore è più grosso che l' anteriore, rivolto all' insù e immerso nel tessuto cellulare del peritoneo, che l' unisce all' aorta, alla vena cava, ai vasi mesenterici superiori, alla capsula soprarenale e al rene sinistro : oltre a ciò questo margine presenta un solco che riceve l' arteria splenica. — Il margine anteriore è sottile, rivolto all' ingiù e situato tra la lamina superiore del meso-colon trasverso e il duodeno. — La struttura del pancreas ha la maggiore analogia con quella delle glandole salivari : il suo colore è bianco grigiastro che volge al rosso, la consistenza compatta. È formato di lobi, composti questi medesimi di lobetti risultanti dal complesso di alcuni grani glandulosi manifestissimi, riuniti da un cellulare tessuto alquanto denso. A ciascheduno di codesti grani riesce una ramo arterioso, un ramo venoso, un filetto nervoso e una radichetta o canale escretorio. Percorre questo il pancreas per tutta la sua estensione, e si presenta sotto l' aspetto di un condotto bianco, alquanto solido, detto canale del Wirsungio. È quasi sem-

pre unico, talora doppio o triplo. — Avendo esso la dimensione d' una penna da scrivere alla sua imboccatura diminuisce a misura che si allontana da questo punto, ricevendo d' altro canto, nel suo tragitto, molti rami, nascenti essi medesimi dalla riunione delle radichette somministrate dai grani glandulosi : talora si sono vedute una o due branche del pancreas andare ad aprirsi separatamente nel duodeno. — Il canale pancreatico non è visibile in niun punto di sua estensione, ma per mezzo della dissezione, agevole torna lo scoprirlo : l' imboccatura di esso nel duodeno si osserva, d'ordinario, tre pollici all' incirca sotto il piloro. Tale inserzione però suole presentare alcune diversità che non sono sfuggite alle esatte indagini del Brunner, del Brechtfeld, dell' Haller, del Ruischio e di Tiedemann : e a noi pure ne vennero trovate parecchie : (sopra 48 pancreas, in 24 avevaci un canale unico ; in 17, il canale coledoco e il pancreatico possedevano ciascheduno un' apertura distinta ; in 6, esistevano due canali dei quali uno si congiungeva al coledoco : presso un ultimo poi, si trovavano tre canali, due dei quali s' univano al coledoco, un altro al duodeno). Quando il canale pancreatico tiene un corso separato dal coledaco, apresi, le più delle volte, nell' intestino, sotto di questo. Alcuni autori hanno fatta menzione di una valvola che guarnisce, a loro sentenza, l' orifizio interno di siffatto condotto : è un errore, del quale è agevole il persuadersi, che fu distrutto da Meckel esponendo nel modo il più preciso la disposizione e il collocamento di tali parti.—Le arterie del pancreas derivano dalla epatica, dalla splenica e dalla mesenterica superiore. Le vene si riducono alla gastro-epiploica destra, alla mesenterica superiore e alla splenica, le quali poi tutte sboccano nella vena porta. I vasi linfatici nascono da tutti i punti dell'organo, e formano un tronco comune con quelli della milza, quindi si recano nelle glandole lombari superiori (*Vedi* la bell' opera del Bock, tavola XV). I nervi, poco considerabili, spettano al sistema gangliare, e derivano dai plessi epatico, splenico e mesenterico superiore. — Siccome tutte le glandole salivari, il pancreas, e tutti gli organi glandulari, è più sviluppato nei primi tempi della vita che più tardi. Pensa il Meckel che il condotto escretorio presenti pure una differenza notabile durante il corso del suo sviluppo : la quale differenza consiste, al parer suo, nella moltiplicità dei canali escretori.

Osservazioni intorno la secrezione del fluido pancreatico. — Il pancreas separa un fluido ch' è versato nel duodeno e cola, in questo intestino, insieme alla bile. Non s' accordano punto i fisiologhi circa gli usi di tale liquido, quantunque in generale lo si consideri come destinato, in guisa mediata, all'atto della digestione. A noi pare che serva a questo in modo piuttosto prossimo, al quale proposito ci proponghiamo intraprendere una serie d' esperienze : del resto, comunque siasi la cosa, il fluido pancreatico ha la maggiore rassomiglianza colla saliva , ed ha formato l' oggetto de' lavori di parecchi scrittori, di Graaf, Florent, Schuyl, Wepfer, Drelincourt, Brunner, J. Born, Fred, Hoffmann, Boerhaave, Viridet (*De prima coctione*, pag. 2661), Heuernamm (Fisiologia. B. 3-5-508.) , *Fordyce* (*A. tractise on the, digestion af food.* 1791, p. 37) , e più di recente i signori Magendie (opera citata, t. 2, p. 367, 1833), Mayer de Berne (Giornale complementario, t. 3, p. 283), Leuret e Lassaigne (Ricerche fisiologiche e chimiche sulla digestione, p. 94), Gmelin e Tiedemann (Esperienze intorno la digestione, tradotto dal Jourdan, t. 1, p. 24). — I più infatti de' mentovati esperimentatori sono giunti a poter dimostrare esistere la più grande analogia fra il succo pancreatico e l'umore salivare. I fisiologhi di Herdelberg soli sostengono una dottrina contraria, e credono che il primo de' detti fluidi differisca essenzialmente dal secondo. Non essendoci ancor dati a ripetere le esperienze intraprese sulla composizione di tali due prodotti, non potremmo, senza essere accagionati di leggerezza, pronunziare, in mezzo alle discrepanze, un giudizio. Solo faremo osservare che i signori Gmelin e Tiedemann si sono, con compiacimento, arrestati sui caratteri per cui distinguesi la saliva dal liquido pancreatico, mentre non fecero che rapidamente scorrere sopra di quelli che loro sono comuni, di modochè, ripetendole, scorgesi che la più parte degli elementi, ch' entrano nella composizione di tali due umori, sono in fondo gli stessi, e solo più o meno diversificano. La secrezione del succo pancreatico si opera d' un modo continuo, nè ci ha cagione di pensare che aumenti in attività all' istante che la pasta chimosa penetra nel duodeno. Il signor Magendie (opera citata, pag. 81,) sostiene una sentenza del tutto opposta, a favore della quale adduce alcune esperienze istituite sopra gli animali viventi ; ma è possibile mai lo ammettere con questo autore, che un animale, a cui si è praticata una considerabile ferita nel basso-ventre, e spaccato l'intestino duodeno, continui a digerire, dopo che si sono levate accuratamente le materie che conteneva, e, per conseguente, che la sua membrana mucosa ha cessato d' essere a contatto col chilo? — La secrezione del fluido pancreatico è favorita da alcune cause : tali sono le pulsazioni arteriose che scuotono ed irritano continuamente i nervi di codesta glandola, l' incitamento impresso nella mucosa duodenale, per l' entrata del chimo in tale

intestino, o per quella di qualunque altra sostanza. I signori Leuret e Lassaigne (opera citata) hanno confermato che le materie le quali, introdotte nella bocca, eccitano le glandole salivari, operano alla stessa foggia quando sono applicate all' orifizio del condotto escretorio del pancreas: tali sono il tabacco, la ratania, la radice di piretro, l' alcool, gli acidi indeboliti, e simili.

DELLA MILZA

La milza è situata profondamente nell' ipocondrio sinistro, tra le false coste e lo stomaco, sotto il diaframma, sopra il colon e il rene sinistro: attaccata d'ordinario alquanto lassamente al tramezzo muscolare che separa la cavità del petto da quella del bassoventre, per mezzo di alcune ripiegature del peritoneo e di molti vasi. — La milza suole essere unica. Si sono però trovati alcuni individui che ne avevano di parecchie, ma in tali casi ce n' ha sempre una più grossa. Alcuni autori ne rinvennero perfino cinque. La figura di un organo siffatto è piuttosto malagevole ad esattamente esprimere. Si può dire per altro che rassomigli, abbastanza bene, ad un segmento, in qualche foggia triangolare, di un corpo elipsoide, tagliato in modo che la sezione sia pari alla lunghezza dell' asse. Vi si discerne una faccia esterna, un' interna, un margine anteriore, un posteriore, e due estremità.—La faccia esterna è convessa più estesa che l' interna, corrispondente alle quattro ultime coste: aderisce spessissimo al diaframma, ma non voglionsi confondere queste aderenze, derivanti da una condizione veramente infiammatoria del peritoneo, con una ripiegatura membranosa che talora vi si trova, e che, da questo muscolo o anche dall' estremità sinistra del fegato, si porta all' estremità superiore della milza e si prolunga più o meno sulla faccia convessa di questo viscere. — La faccia interna è inegualmente concava: divisa, da una spezie di solco, denominato *scissura della milza*, in due parti nella direzione del suo maggiore diametro. Tale solco non occupa tutta la lunghezza dell'organo, e contiene quasi sempre una certa quantità di grasso: l'epiploon gastro-colico tiene in questo le proprie inserzioni: vi si osservano poi cinque o sei fori pei quali s' introducono i vasi ed i nervi splenici. Delle due parti che si trovano nella faccia interna della milza, l' una è anteriore e superiore, più larga dell' altra ch' è posteriore ed inferiore. Del rimanente, ambedue sono lisce, leggermente concave. La prima è contigua alla grossa estremità dello stomaco, la seconda poggia posteriormente sul rene sinistro, anteriormente sul colon: la si è pur veduta colle due cavità superficiali delle quali una corrispondeva alla convessità del rene e l' altra a quella del colon. Il margine anteriore ed il posteriore sono liberi, ma il primo è rivolto all' insù, il secondo in basso più o meno rotondati e interrotti in diversi luoghi, mediante alcune incavature il numero e la profondità delle quali non offrono veruna costanza. Accade talora che tali incavature sieno sì profonde che sembrino dividere la milza in parecchi lobi. L' estremità superiore è un poco più grossa dell' inferiore, rivolta all' indietro e riguardante il diaframma. — L' estremità inferiore è inclinata all' innanzi, e corrisponde all' estremità sinistra della porzione trasversale del colon, e al pancreas.—Il volume della milza varia non solo secondo gl' individui, ma eziandio secondo le diverse epoche nelle quali si esamina. Dopo Lieutaud si è generalmente adottato che il suo volume cresca nello stato di vacuità dello stomaco, ma niuna cosa è men provata che questa: si può dire, d' un modo generalissimo, che nell' adulto ha la lunghezza di quattro pollici, tre di larghezza, e un poco meno di grossezza. — Il suo colore è di un rosso più o meno oscuro, debole la consistenza; il tessuto di essa si rompe, con estrema agevolezza, tra le dita. A prima giunta, sembra formata interamente di vasi sanguigni arteriosi e venosi, viene a dire dall'arteria splenica e dalla vena dello stesso nome: la sostanza dell' organo poi è inviluppata da una molto solida membrana siero-fibrosa. La lamina sierosa, che è situata al di fuori, deriva dal peritoneo al quale si continua mediante i due prolungamenti indicati. La prima delle quali due lamine, viene a dire quella di natura fibrosa, spetta alla milza. Ma siccome è unita strettamente alla seconda, così non la si può staccare da questa, fuorchè nel solco, e fino ad una piccola distanza lungo siffatta incavatura. — Dall'interna superficie di siffatta lamina fibrosa si dipartono, in numero considerabile, alcune laminette e fibre dilicatissime, solide, e intralciate per molti modi diversi. Le quali laminette e fibre penetrano nello spazio circoscritto dalla capsula, e lasciano, tra sè, alcuni irregolari intervalli ne'quali si spargono i vasi splenici. Da tali diverse parti è per così dire costituita la milza: o almeno la base di siffatto organo è costituita dalle medesime. — Oltre i detti prolungamenti fibrosi, si portano eziandio dalla membrana interna della milza alla scissura, tali canali cavi, inviluppano, d' altro lato, strettamente i vasi e si riuniscono ai medesimi. I primi filamenti si attaccano alla esterna loro superficie a quello stesso modo che alla faccia interna della capsula fibrosa. L'arteria splenica è la comune sorgente delle arterie della milza: nasce dal tronco

celiaco, ad angolo acutissimo, poi cammina lungo il margine posteriore del pancreas, formando alcuni giri e alcune tortuosità considerabili. Pervenuta al fine alla estremità sinistra dell' indicata glandola, la si scorge dividersi in cinque o sei grosse branche, le quali s' introducono separatamente per la scissura, dentro la glandola: e ciascheduna, entrandovi, riceve una guaina, somministratale, siccome abbiamo detto, dalla membrana propria. Si suddividono poi le medesime in molte ramificazioni, formanti tra sè numerose anastomosi: le ultime estremità poi di quelle sono sì sottili che sfuggono alle più minute indagini: e sì innumerabile è la quantità loro che, quando sono state bene injettate, il tessuto della milza sembra unicamente formato da esse. Tuttavolta è degno di essere notato che, quando si spinge dell' aria in una delle divisioni delle arteria splenica, la si scorge sperdersi soltanto in una parte dell' organo: sostituendo all' aria l' acqua, quasi sempre interviene che codesto fluido ritorni per la vena corrispondente. Lo stesso fenomeno poi è prodotto da altro lato, dall'injezione di sostanze solide; mentre che, dividendo in un animale una parte delle arterie della milza, la porzione per la quale andavano a distribuirsi siffatte arterie, cade sola in cancrena, restando le altre parti del viscere in istato naturale: dal che vuole arguirsi che ciascheduna delle branche arteriose non sembri somministrare del sangue che alla parte alla quale si reca; malgrado le numerose anastomosi che si osservano fra codeste branche. — La vena principale della milza chiamasi la vena splenica, la quale sembra nascere dalle estremità capillari delle arterie, e riunirsi da poi per dare origine a cinque o sei branche, le quali escono dalla scissura e mettono capo alla perfine in un tronco comune, che accompagna l'arteria lungo il pancreas, e va ad aprirsi nella vena porta ventrale. Le divisioni della vena splenica seguono, per tutto, quelle dell' arteria, e sono, al pari che queste, contenute nelle guaine fibrose, e vanno sprovvedute di valvole, non altramente che tutte le vene spettanti al sistema venoso addominale. Le loro pareti hanno poca densità, talchè si rompono agevolmente nelle injezioni. Nel numero poi non sembrano soverchiare le arterie, ma sono bensì più grosse di quasi due terzi, e si attaccano fortemente alle guaine fibrose, diverse in ciò dalle arterie che mediante un tessuto cellulare alquanto lasso, sono attaccate alle pareti di tali guaine e al lato corrispondente delle vene. I vasi linfatici mettono fine nel ricettacolo del chilo o nel canale toracico. I nervi derivano dal plesso solare, e accompagnano l'arteria, intorno la quale formano un plesso portante lo stesso nome. — Oltre le noverate parti le quali, secondo molti anatomici, sono le sole costituenti la milza, ce n' ha alcune altre ammesse dal Malpighi, dall' Herwson, dal Dupuytren, dall' Home, dall' Heusinger e da Meckel: dico alcuni corpicciuoli rotondati, biancastri, molto verisimilmente cavi o almeno mollissimi, i quali, per sentenza degli osservatori che li descrissero, differiscono molto gli uni dagli altri riguardo al volume e alla vicendevole loro posizione. La loro grossezza, infatti, dicono i nominati scrittori, varia da un sesto di linea a cinque linee e mezza ed anche più; e sono ora vicinissimi gli uni agli altri, ora, per lo contrario, separati da intervalli piuttosto notevoli: tengono poi delle strettissime connessioni col tessuto della milza e si ricevono molti vasi sanguigni. Per sentenza dell' Home e dell' Heusinger, si gonfiano molto negli animali, dappoichè questi hanno bevuto. Non s'accordano gli autori circa la natura di cosiffatti corpi. Il Malpighi gli ha per glandole, ma questo è dubbio, essendo che la milza sia priva de' condotti escretori. Comunque sia del resto riguardo l' intima natura di tali corpi, la cui esistenza è negata da molti anatomici, certo è che ogni qual voltasi divide una milza sana, se ne scorge il tessuto presentare una sembianza spugnosa: e vi si trovano, massime nei bambini, alcune spezie di granulazioni grigiastri, trasparenti, il cui volume è notabilmente variabile: quindi, senza niuna difficoltà, ammettiamo la loro esistenza. Per ben discernerli, è bene esporre una lamina sottilissima di cellulare tessuto tra l'occhio ed una luce vivissima: allora la trasparenza di cui sono dotati farà credere, a prima giunta, che la detta lamina sia dotata di molti fori. — Le cellule, in altri tempi, ammesse nella milza altro non sono veramente che l' effetto della distruzione d' una parte dei vasi e del tessuto fibroso interno, operata da injezioni spinte con soverchia forza; ciò che produce dei vuoti che si distendono poi soffiandovi aria. — La milza in origine non esiste: solo nel corso del secondo mese di gestazione si comincia a discernerla palesemente, ed allora è più piccola in proporzione a quanto sarà di poi, sebbene sia vero che si corruga e si renda atrofica nel vecchio. I corpicciuoli biancastri sono spezialmente più visibili, negli ultimi tempi della vita entro-uterina e nell' infanzia, che in ogni altra epoca.

Osservazioni fisiologiche intorno le funzioni della milza. — Pochi organi hanno più che la milza esercitata l' immaginazione de' fisiologhi: ned è possibile frenare la maraviglia in leggere le futili opinioni espresse, intorno le funzioni di quest' organo, da personaggi ragguardevoli nella medica scienza. Come si può credere infatti che serva tale or-

gano a contrabilanciare il peso del fegato, e ad istabilire l'equilibrio fra queste due parti? Come supporre che serva ad attenuare il sangue, o, per lo contrario, a riscaldare questo liquido? Se non fa al proposito nostro il riferire qui tutte le ipotesi espresse intorno le funzioni di codesto viscere, possiamo tacere che gli si è fatto, successivamente, separare l' atrabile, o un umore destinato a nutrire i nervi, o eziandio un fluido atto a temperare la natura alcalina del chilo o della bile? Veramente oggidì si potrebbe attenersi all' una o all'altra delle tre opinioni seguenti: o si considera la milza come un ganglio vascolare, ovvero le si attribuisce l' uffizio d' un ganglio linfatico o sanguigno. Per tal modo, a cagion d' esempio, i signori, Gmelin e Tiedemann, pongono la milza nel novero de' gangli linfatici, e stimano che prepari un succo destinato ad animalizzare il chilo, mentre il Chaussier la ha per un *ganglio glandiforme*, cioè della natura di quelli che egli crede destinati ad esalare, nel loro interno, un umore sieroso o sanguigno il quale, ripreso poi mediante l' assorbimento, concorre alla linfatizzazione. Della verità però di siffatta opinione ci manca qualsiasi argomento. Quella poi dei fisiologhi d'Heidelberg non è abbastanza rigettata dai pochi vasi linfatici che si trovano nella milza, oltre alla mancanza di un canale escretorio? Rimane adunque in vigore la teorica di quelli che fanno della milza un *diverticulum* del sangue, o solamente per lo stomaco, nell' intervallo tra le digestioni, o per tutto quanto il sistema circolatorio, nelle tardanze che avvengono ai movimenti circolatori. Tale opinione però sebbene generalmente adottata, non poggia che sopra dati inesatti. Non è dimostrato in fatti che, passato il tempo della digestione, la milza sia più ingorgata di sangue di quello che sia durante il processo della chimificazione. Il Bichat l'ha solennemente negata, appoggiando il proprio giudizio sopra alcune esperienze dirette. Il sig. Magendie (opera citata, t. II, p. 85) medesimo ha asserito di non aver mai veduto niente di simile. Non ignoriamo che in addietro, il reflusso del sangue dello stomaco nella milza era spiegato meccanicamente, mentre oggidì lo si attribuisce alla vitalità dell' organo. Ma che monta la spiegazione, se il fenomeno non è costante, e, ch' è più, viene contrastato? Confessiamo adunque che le funzioni della milza sono ignote e probabilmente lo saranno ancora per lunga pezza. Come infatti determinare le funzioni di un organo che può essere estirpato negli animali viventi senza che ne segua notabile alterazione nella loro economia? Chi non sa che il Malpighi (discorso anatomico intorno la struttura delle viscere, traduzione francese, in-12, p. 236), e dopo lui il Dupuytren (*Assolant*, indagini intorno la milza, anno X, 1802, p. 105), hanno estirpata la milza ad alcuni cani, e che questi animali hanno continuato a vivere in uno stato di salute apparente, siccome avanti dell' operazione? Chi non sa finalmente che, dietro le ferite ricevute nell' ipocondrio sinistro, la milza è stata levata o intera o in parte senza che ne derivassero gravi accidenti, siccome ce ne assicurano le osservazioni riportate da Planque (Biblioteca di medicina di Planque, tom. IX, in 4.° p. 702-703) dal Fioravanti, e quella che si trova in un Giornale della Bretagna, per l' anno 1806 (*Medical repository*, 1806, p. 75)?

DELLE VIE ORINARIE

CONSIDERAZIONI GENERALI

Le vie orinarie sono composte dai reni, organi che separano l'orina; dagli ureteri, che conducono questo fluido alla vescica; dalla vescica stessa, ricettacolo nel quale si raccoglie l' orina fermandovisi per qualche tempo, finalmente dal canale dell' uretra, da cui l' orina viene trasmessa al di fuori. Entriamo a descrivere particolarmente ciascheduno dei mentovati organi.

Articolo I.

DEI RENI

§. I. *Disposizione generale.* — I reni sono organi glandolosi destinati alla separazione dell' orina; sono due, ma talvolta non ce n' ha che uno in tale caso grossissimo, e collocato trasversalmente davanti la colonna vertebrale, o anche nel bacino; lo che è assai raro. Se ne sono talvolta rinvenuti tre, e allora uno di questi è situato sopra la colonna vertebrale, oppure, ciò che risulta più raro, ve ne ha due da un solo lato; in tutti questi casi, tre ureteri si riuniscono per formarne due soli. Comunque siasi la cosa, tali organi sono collocati profondamente nella regione lombare, sulle parti laterali della colonna vertebrale, davanti le due ultime coste, il diaframma, il muscolo quadrato dei lombi ed il trasverso; all' esterno lato del muscolo psoas e della colonna vertebrale. Sono collocati fuori del peritoneo, in mezzo ad un tessuto cellulare copiosissimo, sovente molto abbondante di grasso. Il rene destro è collocato sotto il fegato, sopra il cieco, dietro il duodeno, la porzione lombare destra del colon, la testa del pancreas e alcune porzioni dell' ileo. Il rene sinistro è situato sotto la milza e la capsula sopra-renale dello stesso lato, sopra l' iliaca porzione del colon, dietro la porzione lombare sinistra dello stesso intestino e la massa

de' tenui intestini. Il rene destro è le più volte situato un poco più in basso del rene sinistro.

§. II. *Conformazione.* — La figura dei reni può essere paragonata a quella di un fagiuolo, nel quale si distinguono due superficie, due margini e due estremità. — La superficie anteriore è leggermente convessa. Nel rene destro, corrisponde essa al duodeno, al pancreas e alla porzione ascendente del colon. Nel rene sinistro corrisponde alla porzione discendente dello stesso intestino. La superficie posteriore è quasi piana, un poco più larga dell' anzidetta, riguardante lo strato di tessuto adiposo del quale abbiamo tenuto parola. Il margine esterno, grosso, convesso e libero, corrisponde alle pareti addominali. L'interno è leggermente inclinato verso il davanti, e presenta alla metà di sua lunghezza una scissura per la quale penetrano i vasi ed i nervi. Le due estremità sono rotondate. La superiore poi di queste è più grossa, più corta e un poco più inclinata al di dentro, e abbracciata dalla capsula sopra-renale come da una spezie di celata. L' inferiore è più sottile, più allungata e più esterna che l' anzidetta. — Il volume dei reni non è sempre uguale ; ma in generale è tanto più considerabile quanto più s' accostano siffatti organi al momento di loro formazione : d' ordinario hanno quattro pollici di lunghezza sopra due di larghezza ; nella loro parte interna hanno la grossezza di un pollice ; ma esteriormente sono un poco più sottili. — Compattissima è la loro consistenza, il colore rosso volgente al bruno. Per ben discernere il tessuto che gli avvolge, è mestieri dividerli longitudinalmente pel margine loro convesso. Sono circondati da un tessuto cellulare pieno di grasso , denominato capsula adiposa del rene : inoltre è il rene tutto quanto avvolto d' una membrana biancastra, le due superficie della quale sono rugose. Tale membrana si accosta alle membrane fibrose, e solo presenta un' apertura corrispondente alla scissura per lo passaggio dei vasi sanguigni e del canale escretorio.

§. III. *Organizzazione.* --- La sostanza del rene è composta da due sostanze : l' una di queste porta il nome di sostanza *corticale* o *glandolosa*, l' altra quello di sostanza *midollare* o *tubulosa*. Ambedue differiscono sommamente l' una dall' altra. ---- La prima circonda la sostanza midollare per la sua maggiore estensione e per ogni verso, quindi si continua colla sostanza tubulosa e forma alcuni prolungamenti che si cacciano tra i fasci di quest'ultima. Sono essi alcune spezie di tramezzi da certi autori denominati, inopportunamente, le colonne carnose del rene. Vanno queste assottigliandosi a misura che si avvicinano al bacinetto, intorno al quale si trova sempre alquanta copia di tessuto cellulare adiposo. La spessezza della quale sostanza è di circa due o tre linee. Questa separa le orine , e sembra in principal guisa composta da vasi sanguigni. Alcuni anatomici vi hanno ammesse certe glandole piccolissime della grossezza dei grani dell' uva che essi dicono attaccate ai vasi. L' ispezione per altro, almeno per quanto ne parve, non le dimostra : solo quando si laceri la sostanza corticale, si scorgono alcune piccolissime granulazioni che potrebbono essere soltanto, come s' è qui detto, le estremità dei vasi rotti che si ritirano sopra sè stesse. D' altra parte, se pur lice il dirlo, le injezioni non passerebbero si agevolmente dalle arterie ai condotti escretorj, quando esistessero alcune glandole intermediarie. ---- La *sostanza tubulosa*, chiamata pure *radiata*, è meno rossa, ma più compatta della corticale : e sembra composta da un ammasso di corpi rotondati, conici o piramidali la cui base è rivolta all' infuori, e l' apice guarda internamente. Tali fasci sono circondati d' ogni intorno dalla sostanza corticale, eccetto che all'apice dove sono abbracciati dai calici. Tutti poi questi apici finiscono in una spezie di papilla, alla quale vanno a metter capo convergendo tutti i piccoli tubi ond' è composto ciaschedun fascio. Il numero di queste papille che, siccome scorgesi, non sono che gli apici dei coni che presenta la sostanza tubulosa, tale numero, dico, varia dai *cinque ai diciotto.* In certe circostanze, ciaschedun cono ha la sua papilla. In altre, invece, ce n' ha due per un cono solo. La loro forma non è sempre eguale, e lo stesso vuole dirsi della lunghezza : sono essi infatti quando corti e rotondati, talora allungati e terminati in punta : il colore è rosso alquanto vivo, ma qualche volta un poco pallido. La superficie di codeste papille è liscia e levigata al tatto, e pare eziandio rivestita d' una membrana sottilissima. In questi si discernono gli orifizj dei condotti oriniferi, ma men numerosi che i filamenti della sostanza tubulosa. Sembrano disposti, in qualche foggia, come i filamenti di un innaffiatoio,ed è facile, comprimendo le due sostanze, il farne sgorgare l' orine. Che se si taglino le papille perpendicolarmente alla lunghezza dei piccoli tubi, che in esse riescono, le superficie della sezione appariscono porose, e presentano l' aspetto di un giunco tagliato traversalmente. Si vede , comprimendo al dissopra di esse,scolare ugualmente l'orina da molti piccoli orifici compressi gli uni contro gli altri.Un piccolo imbuto membranoso chiamato *calice* abbraccia ciascheduna papilla fino alla base. Il numero di tali imbuti è minore che quello delle papille: infatti le spesse volte due o tre di questi ultimi sono ricevuti nel medesimo calice. Codesti calici si raccolgono in tre tronchi ; l' uno parte dalla

parte superiore dell' organo, l' altro dalla sua parte media, il terzo per ultimo dalla parte inferiore. Finalmente questi tre ultimi, alla loro volta, si riuniscono al di fuori del rene, e nella scissura, per produrre il bacinetto. Non è raro per altro il ritrovare un maggiore o minor numero di branche, le quali vanno ad aprirsi immediatamente in questa spezie di sacco membranoso. — Il bacinetto è una borsa membranosa, situata secondo la lunghezza del rene, dietro ed in mezzo le divisioni dell' arteria e della vena renale. Tale borsa è larga nel mezzo, stretta alle estremità, continua in basso coll' uretere: nell' interno di questa si scorge l' imboccatura dei tronchi risultante dalla riunione dei calici, e alla parte inferiore si trova l' *infondibulo*, ovvero l'orifizio apertissimo dell'uretra che non presenta mai valvola. Il bacinetto ed i calici sono composti da tre strati membranosi, ch' è quasi impossibile il separare: il più esterno è liscio, bianco ed unito alquanto lassamente al tessuto cellulare adiposo che lo circonda; e sembra essere di natura cellulosa. Lo strato medio è più grosso, e s' accosta di più al fibroso, si distacca colla massima difficoltà dal precedente, al quale aderisce in modo sì intimo, che è forza il doverli considerare come uno solo e medesimo strato. Il terzo strato tappezza non solo tutto l' interne parete del bacinetto, ma si prolunga pure nei calici. Giunto alla base delle papille, rivolgesi manifestamente sopra di esse, poscia abbandona la membrana media; ma l' estrema sua sottigliezza non ne concede il poterlo seguire sopra la superficie di tali papille. — Abbiamo detto che le due sostanze del rene sono lisce alla loro superficie; tale opinione per altro non è adottata da tutti gli anatomici: parecchi pensano che, mediante la macerazione, l' injezione e l' aiuto di un microscopio vi si riconoscano molti piccoli spazi irregolarmente rotondati, quadriangolari, pentagoni o esagoni, serrati gli uni contro gli altri, il cui diametro non arriva alla mezza linea. Secondo questi anatomici, codesti piccoli spazi sarebbero limitati da alcuni piccoli vasi da' quali vanno alcune piccole diramazioni nell' interno di essi. Oltre a siffatti spazi, e i corpuscoli de' quali si tenne parola, la sostanza corticale contiene eziandio una gran quantità di piccoli canali bianchi e assai tortuosi che si chiamano *condotti del Ferrein;* questi ultimi si anastomizzano frequentemente insieme e vanno, d' ordinario, separati, si riuniscono talora a due a due, e circoscrivono dei piccoli spazi la cui forma è variabile all' infinito. Tortuosi nella sostanza corticale, divengono retti nella sostanza midollare, e, quando si riguardino assai da vicino, si scuopre che, tratto tratto, comincia il cangiamento nella direzione ad operarsi alquanto in alto, e a qualche distanza dalla superficie del rene, talchè i prolungamenti cilindrici della sostanza midollare, e della sostanza corticale, si penetrano vicendevolmente in molti punti. — Ciaschedun de' reni adunque si trova composto, per tal modo, da vari ammassi di canali, prima tortuosi, poi diritti, strettissimi gli uni contro gli altri, i quali, avendo la base rivolta all' insù e l' apice in basso, rappresentano la forma del tutto, solo che sono più allungati. Berengario da Carpi aveva già fatta menzione della destra parte di siffatti canali, ma per vero dire, andiamo debitori al Bellini della descrizione più esatta che ne venne istituita di poi. — Innanzi al Ferrein reputavansi semplici, ma le indagini di questo anatomista e le osservazioni del Schumlansky hanno dimostrato, che ciascheduno di essi rappresenta un fascio composto da più centinaia di condotti, ai quali si è dato il nome di piramide del Ferrein.

Vasi e nervi. — Le arterie che si portano ai reni, derivano dall' aorta con due grossi tronchi: sono questi le arterie renali, una per ciaschedun lato: si portano queste dal di dentro al di fuori, coperte dalle vene dello stesso nome, poi si dividono, presso il rene, in parecchie branche, le quali s' introducono nella fessura e penetrano nell' organo accompagnate dalle vene, dai nervi e dai vasi linfatici. Un tessuto cellulare alquanto lasso, continuo a quello che trovasi nella *scissura*, circonda tutte le dette parti; le loro branche descrivono alcuni archi, rivolti l' uno verso dell' altro, che circondano spezialmente le basi delle piramidi del Ferrein, o diversi segmenti della sostanza interna. Non esiste fra tali archi niun' anastomosi, e, quantunque seguano essi le divisioni della sostanza midollare, non si spargono tuttavia per l' interna di questa, ma si distribuiscono quasi del tutto nella sostanza corticale. Molte piccole branche disposte a raggi derivano dalla convessità delle maggiori branche, circondano la base di ciaschedun lobulo, poi si ramificano sempre più, e vanno a formare i corpicciuoli glandoliformi di alcuni autori. — Le vene seguono esattamente la disposizione delle arterie, ed escono dall' organo renale con molte branche, le quali si riuniscono in uno o più tronchi, il cui numero non è giammai superiore ai tre, e finalmente si aprono, sotto il nome di *vene emulgenti*, nella vena cava inferiore. — I vasi linfatici vanno a metter capo nelle glandole lombari. — I nervi che qui sono piccolissimi, derivano dal plesso renale del grande simpatico; si attaccano alla superficie delle arterie, nè penetrano a molta profondità nell' organo. — I reni sono forniti d' una membrana propria disposta, all'incirca, nello stesso

modo che quelli onde sono avvolti la milza ed il fegato. Tale membrana copre tutta la superficie dell' organo, al quale aderisce mediante un tenuissimo cellulare tessuto; penetra nel fondo della scissura, ed esaminandola attentamente, la si scorge nascondersi coi calici e coi vasi penetranti il rene, e somministrare ai medesimi alcune guaine simili a quelle formate dalla membrana propria del fegato. Tale membrana è compattissima, semi-trasparente, più addensata che quella del peritoneo, nè si può giungere a separarla in due lamine.

Articolo II.

DEGLI URETERI

Si dà questo nome ai condotti escretori dei reni, i quali si estendono dalla parte inferiore dei bacinetti al basso fondo della vescica. La loro grossezza uguaglia quella d'una penna da scrivere. Usciti una volta dai bacinetti, coi quali del resto si continuano, discendono gli ureteri sul muscolo psoas, dietro la posteriore parete del peritoneo, incrocicchiano i vasi spermatici che sono posti davanti di essi, sopra l' arteria iliaca primitiva, e si nascondono poi nel bacino: qui si convergono l' uno verso l' altro, e giungono alla parte inferiore e posteriore della vescica; in questo luogo sono separati ancora l' uno dall' altro da un intervallo d' un pollice e mezzo all' incirca. Entrando nella vescica, serpeggiano obbliquamente nella spessezza delle pareti di quest' organo, fra la tonaca carnosa e la mucosa, quindi, dopo il tragitto di circa un pollice, in direzione obbliqua dal di fuori al di dentro, e dal di dietro all' innanzi, s' aprono nell' interno di questo sacco mediante un orifizio strettissimo, che si scorge negli angoli posteriori del trigono vescicale.

Organizzazione. — Le pareti di tali condotti sono composte da due membrane soprapposte; l' una esterna, sottile, trasparente, di natura cellulosa, la quale sebbene offre una sembianza fibrosa non è fornita però internamente di fibre, l' altra, interna, mucosa, continua a quella della vescica. Quest' ultima suole essere inumidita da un umore atto a proteggerla dall' acredine dell' orina. Gli ureteri ricevono i loro vasi dalle arterie spermatiche, renali, dall' aorta, dalla vena cava inferiore, e talora dalle iliache.

Articolo III.

DELLA VESCICA

§. I. *Disposizione generale.* — La vescica è un serbatoio muscolo-membranoso, allungato, più lungo che largo e profondo, situato nella parte anteriore e media della cavità della pelvi, dietro la sinfisi del pube, fuori del peritoneo, davanti il retto nell' uomo, e la vagina nella donna. — La vescica, nell' adulto, ha la forma all' incirca ovale, appianata dall' innanzi all' indietro, colla grossa estremità rivolta in basso e un poco all' indietro. L' estensione trasversale di quest' organo è spezialmente, in proporzione all' altezza, sviluppatissima nelle donne, che hanno sostenute molte gravidanze, ed è, per lo contrario, molto allungata nel feto, anzi quasi cilindrica. In tale epoca, la sommità di essa, formata dall' uraco, si approssima all' ombelico, e la sua lunghezza supera tre volte la larghezza: il suo diametro trasversale è quasi uguale al diametro antero-posteriore, ma, a misura che il bambino si sviluppa, la figura di quest' organo prova alcune mutazioni che l' avvicinano sempre più a quella di un ovale.

§. II. *Conformazione.* — Si distingue, nella vescica, una parte superiore che si dice *fondo*, una media, più larga, chiamata *corpo*, e una inferiore, che presenta ancora maggior larghezza, conosciuta sotto il nome di *basso-fondo* e di *collo*.

Superficie esterna. — I più degli anatomici dividono la superficie esterna della vescica in sei regioni; una *anteriore*, limitata in alto dall'uraco e terminata in basso dal collo della vescica; nella parte inferiore si osservano due piccoli fasci fibrosi chiamati *legamenti anteriori della vescica.* Tale superficie corrisponde al pube: l' altra è *posteriore*, lievemente inclinata in alto, convessa, liscia, coperta tutta quanta dal peritoneo, e contigua al retto o all' utero secondo i sessi. — La regione *superiore*, o sommità della vescica, corrisponde agl' intestini tenui. Vi si attacca il legamento superiore della vescica che comprende l' uraco, le arterie ombelicali, e vi si attaccano le ripiegature del peritoneo. — L'*uraco*, occupante il mezzo del mentovato legamento, è un cordone molto allungato, sottilissimo, avvolto interamente dal peritoneo, che si assottiglia a poco a poco di basso in alto, si attacca immediatamente alla parete anteriore della cavità addominale, e si porta al fondo della vescica verso l' ombelico, fino all' altezza del quale non si estende costantemente. Le sue fibre si continuano, più o meno palesemente, con quelle della membrana mucosa della vescica. --- Gli autori discordano circa la natura di siffatto legamento: alcuni ammettono una cavità; gli altri, per lo contrario, sostengono che non esista. Quindi le differenze che si osservano nella descrizione dell' uraco. Così il Walter lo dice cavo; Norien, Senac e Portal asseriscono ch' è solido. Chi volesse prestar fede a questi ultimi, sarebbe composto da quattro tonache, oltre le guaina

somministratagli dal peritoneo; e queste tonache, molto intimamente unite fra loro nella parte superiore, si allontanerebbero le une dalle altre verso la sommità della vescica, e si porterebbero, passando sotto la membrana muscolare del ricettacolo delle orine, le due prime nelle parti laterali della vescica; e le altre due alle superficie anteriore e posteriore del medesimo organo fino al suo collo. -- Secondo il Walter, invece, l' uraco è formato, esteriormente, da alcune fibre longitudinali, poscia da alcune circolari, quindi dalle membrane vascolare e muscolosa della vescica. Vi si introduce, con abbastanza facilità, una sonda e del mercurio fino alla distanza di alcuni pollici, ma finisce in un fondo di sacco verso l' ombelico, e contiene sovente un liquore rossastro. Asserisce Boyer di avere dissecato, l'anno 1787, un uomo nell' età di anni 36, l'uraco del quale aveva la lunghezza di un pollice e mezzo, e conteneva 12 pietre della grossezza dei grani di miglio: uno poi tra questi rassomigliava a un piccolo grano di orzo. Boyer si è assicurato che tale condotto non era formato da una borsa vescicale, o da un prolungamento della tonaca interna della vescica attraverso le altre tonache. — La *regione inferiore*, denominata anche base della vescica, è più estesa trasversalmente che dall'innanzi all'indietro. Gli anatomici la suddividono in due parti, un' anteriore e l' altra posteriore: la prima è un poco più elevata che la seconda, è stretta ed ha la forma di un *bucciuolo strettissimo*: è il collo della vescica. Questa parte è abbracciata dalla base della prostata, e corrisponde alla parte posteriore ed inferiore della sinfisi del pube. La seconda parte, o la parte posteriore, ha ricevuto il nome di basso-fondo; ed è ampia e allargata, limitata posteriormente dal peritoneo, mediante quella spezie di fondo di sacco ch' esso forma rivolgendosi dalla faccia posteriore della vescica alla parte anteriore del retto. Nell' uomo, il basso-fondo della vescica poggia sopra le vescichette seminali e i canali deferenti, poscia sull' intervallo triangolare che le vescichette seminali lasciano tra sè: poggia immediatamente sul retto; e si attacca, del rimanente, a questi intestini mediante un cellulare tessuto, lasso, abbondevole, adiposo, percorso da molti vasi, specialmente venosi. Nella donna il basso-fondo della vescica corrisponde alla parte anteriore della vagina. In ambidue i sessi i muscoli elevatori dell' ano abbracciano le parti laterali di questo basso-fondo. *Le regioni laterali della vescica*, propriamente dette, sono più larghe in basso che in alto, e coperte solamente nella posteriore loro parte, dal peritoneo, e costeggiate dalle arterie ombelicali e dai canali deferenti.

Superficie interna. — La superficie interna della vescica è liscia per quasi tutta la sua estensione, eccettuate le protuberanze incostanti che sono prodotte, di frequente, dallo strato muscolare interno. Si può ugualmente dividerla in sei regioni, che non offrono niuna particolarità, tranne l' inferiore, la quale, considerata dall'innanzi all'indietro, presenta il *collo della vescica*, il *trigono vescicale*, l' inserzione degli ureteri, e il *basso-fondo*. — Il collo della vescica, o l' orifizio dell' uretra, rappresenta, come già dicemmo, un imbuto abbastanza largo coll' orlo grosso, e rotondato; che poi si ristringe per dare origine all' uretra. La forma circolare di tale orifizio è interrotta d'ordinario da un tubercolo carnoso che s' innalza dalla parte inferiore di esso, al quale Lieutaud il primo assegnò il nome di *ugola vescicale:* è formato dalla tonaca interna della vescica, nè altro sembra che l' angolo anteriore del trigono vescicale: cioè di quello spazio triangolare circoscritto da tre aperture che ne segnano gli angoli. Tali aperture, separate da un intervallo d'un pollice e mezzo all'incirca, sono: anteriormente, l' orifizio dell' uretra o il collo della vescica, quindi, posteriormente e sui lati, gli orifizi degli ureteri. La superficie che ad esso corrisponde presenta meno rughe che il rimanente dell' interna faccia, dalla quale pur si discerne per un colore particolare, che diversifica secondo gl' individui. L' angolo anteriore di questo trigono, confuso coll' ugola vescicale, ha la grossezza di tre o quattro linee all' incirca; quindi il trigono stesso va assottigliandosi fino alla base, le due estremità della quale finiscono agli orifizi degli ureteri, i quali occupano, come abbiamo detto, i due angoli posteriori, e sono stretti, allungati, diretti obbliquamente all'innanzi e al di dentro — Per agevolare l' intendimento dell'operazione del taglio retto-vescicale stato proposto, a questi ultimi tempi, dal sig. Sanson, trarremo da questo abile scrittore in parte la descrizione delle correlazioni anatomiche di tale regione. Il basso fondo della vescica si estende dall' indietro all' innanzi, dalla lamina retto-vescicale del peritoneo fino all'origine dell' uretra, e si continua, sui lati, colle regioni laterali dell' organo, senza niuna linea di separazione ben manifesta. Tale basso-fondo, misurato per tutti i versi da alcune dimensioni quasi uguali, è unito, per mezzo di solide aderenze, agli ureteri, ai condotti deferenti, alle vescichette seminali che lo percorrono obbliquamente dall' indietro all' innanzi e dal di fuori al di dentro, e lo dividono così in tre superficie, due laterali, convesse, più larghe all' innanzi che all' indietro, situate alla parte esterna delle vescichette, e corrispondenti ad un tessuto cellulare abbondevole e adiposo che le separa dagli elevatori dell' ano; mentre che la terza, mediana, situata tra i due serbatoi dello sperma, triango-

lare, colla base rivolta all'indietro corrispondente al peritoneo, e l'apice rivolto all'innanzi corrispondente alla prostata, è immediatamente applicata sulla parte media del retto, del quale segue esattamente la curvatura fino alla glandola. Giunta a questo luogo, se ne separa per rivolgersi obbliquamente dall'indietro all'innanzi, ed un poco di basso in alto, fino al collo della vescica, dove si confonde col principio dell'uretra, che può, in qualche guisa, tenersi per la continuazione di questa. L'origine dell'uretra è abbracciata dalla prostata, confusa al collo della vescica, ma non è così vicina alla sinfisi del pube come si è mostrato di credere fino a questo punto. Infatti, situata sopra una linea, che si estenderebbe dalla parte inferiore di questa sinfisi fino all'apice del coccige, ne riesce distante quasi due pollici. L'uretra attraversa, a principio, la prostata, accostandosi un poco al retto; poi divenuta libera, si porta direttamente verso la radice della verga, cacciandosi sotto l'arco del pube, dal quale rimane allontanata per lo spazio di circa quindici linee: al tempo stesso si allontana dall'intestino col quale forma un angolo aperto verso il perineo. La pelle di questa regione e il prolungamento dello sfintere in basso, l'uretra all'innanzi e l'ultima porzione del retto fornita di questo stesso sfintere all'indietro, formano i tre lati di uno spazio triangolare, pieno di tessuto cellulare adiposo, la cui base corrisponde al rafe, e all'apice del quale si trova la prostata. Che se, dipartendosi dalla cavità del retto, si esaminino, nell'ordine che si presentano, le parti situate sul davanti dell'intestino, si trova, 1.° partendo dal mezzo e procedendo obbliquamente dall'indietro all'innanzi e di basso in alto, la parete anteriore di quella porzione, uno strato più o meno grosso di tessuto cellulare lasso e vascolare, la parete inferiore della vescica e la cavità di quest'organo; 2.° partendo dalla curvatura che forma l'intestino sotto la detta regione per rivolgersi verso l'ano, e tenendo una direzione prossima all'orizzontale, si trova la parete anteriore del retto, uno strato di tessuto cellulare sottile e stipato, la prostata attraversata da quella parte dell'uretra nella quale osservasi la cresta uretrale, e gli orifizi dei canali ejaculatori; 3.° finalmente, prendendo le mosse dalla parte più inferiore dell'intestino, e seguendo una linea orizzontale dall'indietro all'innanzi, la parete anteriore del retto, unita allo sfintere, lo spazio triangolare, del quale si è tenuto parola, e, affatto all'innanzi, il bulbo dell'uretra e la parte posteriore del muscolo bulbo-cavernoso: pertanto se si segua tale direzione, si ha la certezza di non aprire niun vaso, tranne le anastomosi capillari destinate a far comunicare il sistema vascolare di una parte con quello dell'opposta (*Sanson, de' mezzi onde pervenire alla vescica dalla parte del retto.* Parigi, 1817, p. 15.)

§. *III. Organizzazione.* — La vescica è composta di tre membrane sovrapposte nella maggior parte di sua estensione: se ne osserva poi una quarta nella parte superiore della faccia superiore.

Tonaca sierosa. — Questa, che è la più esterna, e riveste l'organo soltanto nel luogo testè indicato, è formata dalla parte anteriore dell'inferiore parete del peritoneo: tale membrana, che aderisce soltanto alla sottoposta tonaca muscolare, mediante un tessuto cellulare lassissimo, si rivolge dalla vescica sulla parte superiore della faccia anteriore dell'utero: il rimanente della vescica, cioè la maggior parte di questa, non è coperta che da uno strato di tessuto cellulare poco stipato, che l'unisce alle parti vicine.

Tonaca muscolare. — La tonaca muscolare ha una tessitura molto composta: è possibile tuttavia il ridurla, almeno generalmente, a due strati i quali, sebbene sovrapposti, pure a quando a quando s'intralciano tra loro. — Lo strato esterno, il più forte e il più denso, è composto di fibre longitudinali che, dall'estremità delle superficie inferiore e posteriore della vescica, verso il basso-fondo dell'organo, ascendono per intrecciarsi in parte le une colle altre, e in parte rivolgersi dal di dentro al di fuori. — Le fibre esterne posteriori si rivolgono d'alto in basso, alcune linee sotto l'uretra, si portano di questo luogo all'innanzi e all'insù, poi si continuano, dal di fuori al di dentro, collo strato longitudinale anteriore. Le superficie laterali sono in gran parte prive di fibre longitudinali. — Lo strato interno è composto quasi del tutto di fibre obblique che camminano in direzione opposta le une dalle altre di modo che s'incrocicchiano e s'intralciano di frequente insieme. Le inferiori sono affatto trasversali e più serrate le une contro le altre, formando quello che alcuni anatomici hanno chiamato lo *sfintere della vescica.* Le altre sono molto meno ravvicinate, in modo che rappresentano una rete, attraverso le cui maglie si scoprono le membrane interne quando si trovi distesa la vescica. — Sotto di questo secondo strato, si trovano in parecchi punti, ma spezialmente in basso, alcune fibre muscolari più sottili che ricevono nella direzione di sua lunghezza, e costituenti a questo luogo un terzo strato.

Tonaca vascolare e mucosa. — Alla tonaca vascolare succedono la membrana vascolare, ch'è sottilissima, e la membrana mucosa: quest'ultima, in apparenza, è liscia, o almeno non è fornita che di sottilissime villosità. D'ordinario, nella posteriore sua faccia, non si scorgono glandole mucipare, salvo il

collo della vescica: per altro codeste glandole si rendono più apparenti, quando, dietro uno stato patologico, hanno acquistato maggior volume.

Vasi e nervi. — Le arterie della vescica derivano dall' ombelicale, dall' emorroidale media, dalla pudenda interna, dall' ischiatica, dall' otturatrice, dall' ipogastrica e dall' epigastrica, che mandano alcuni rami alla parte superiore di quest' organo: nella donna è uopo aggiungervi alcuni rami derivanti dalla spermatica. Tutti questi vasi hanno, tra sè, frequenti anastomosi, e formano, nello strato celluloso che copre la tonaca carnosa, un'elegante rete, ch' è pure manifestissima nella tonaca nervosa e nel tessuto cellulare che unisce questa tonaca alla muscolare. Le vene seguono le divisioni delle arterie, e vanno a metter capo, da ciascun lato, nell' ipogastrica e nell' otturatrice: le loro ramificazioni poi si osservano principalmente sulle parti laterali e inferiori dell' organo, ove costituiscono, con altre vene spettanti al retto, un plesso considerabile. Da tutti i punti della superficie interna e delle pareti della vescica, nascono i vasi linfatici, i quali, in generale, accompagnano i vasi sanguigni, e si gittano, dopo avere attraversate varie piccole glandole situate sul tragitto delle arterie ombelicali, nel plesso ipogastrico. I nervi derivano dalle paja sacrali e dal grande simpatico. De' quali nervi i primi sembra che presiedano all' irritabilità di quest' organo, i secondi alla sua sensibilità. Quindi certe lesioni della midolla spinale sono accompagnate ora dalla perdita della sensibilità, ora da quella della contrattilità.

Articolo IV.

SVILUPPO DELLE VIE ORINARIE

L' apparecchio orinario, ben lontano dall' essere sempre uguale, va soggetto ad assai mutazioni nel corso della vita; e le differenze che prova si riferiscono alla sua conformazione, alla sua tessitura, al suo volume proporzionale ed alla sua situazione. — Per ciò che spetta, a cagione d' esempio, ai *reni*, si può asserire generalmente che tali organi sono in proporzione tanto più voluminosi, quanto meno avanzato in età è il feto. E sono eziandio più allungati; il bacinetto è più prossimo alla faccia anteriore, in modo che meno sviluppata, ne riesce la scissura renale.

La loro superficie non è punto liscia; anzi, in tale età, sono essi composti da molti lobi. Il numero parimente di essi è tanto più considerabile quanto più vicino è il feto all' epoca della sua formazione, e sono pure divisi gli uni dagl' altri, all' istante del parto; ma poi si uniscono più intimamente, e alla fine dileguasi interamente ogni sentore di divisione. Malgrado ciò, usando un po' di precauzione, è possibile, ancor nell'adulto, giungere a separarli rompendo il tessuto cellulare che gli unisce. La sostanza tubolosa è in proporzione più copiosa che non sia nell' adulto, e torna molto più agevole, a quest' epoca, il separare le une dalle altre le piramidi del Ferrein. Quanto agli *ureteri*, hanno pur questi in proporzione maggiore larghezza. La *vescica*, colpa la ristrettezza del bacino, non si trova più contenuta nella cavità pelvica, ma è situata molto più in alto, in guisa che l'uretra ne acquista assai più lunghezza; ed è anche molto più piccola. La forma n' è assai più allungata: la quale circostanza, giunta a quella della sua piccolezza, fa che apparisca a prima giunta sotto la forma di un filamento che altro non sembra tranne una lieve dilatazione dell' *uraco*. Questo poi, come è agevole il comprenderlo, è tanto più sviluppato quanto più giovane è l' individuo, di modo che dileguasi interamente coll' andar dell' età. Abbiamo già detto che, circa la sua struttura, non si accordano gli autori: s' accordano però generalmente nell' ammettere che sia generalmente cavo. Spesso ancora si conserva tale carattere nel feto a termine, e si trova quel cordone comunicare tuttavia colla vescica. A giudicarne dall'analogia, e da alcune osservazioni raccolte sull' uomo, saremmo tratti a pensare che l' uraco percorra primitivamente tutta la lunghezza del cordone ombelicale, e che si dilati fra gl' involucri del feto per dar nascimento ad una vescichetta chiamata allantoide. Del resto, è uopo confessare, che ci hanno ancora molte incertezze su questo proposito nel tempo stesso che alcuni moderni persistono, certamente a torto, nel credere che l' uraco sia pieno e solido.

Articolo V.

OSSERVAZIONI FISIOLOGICHE INTORNO I PRINCIPALI FENOMENI DELLA SECREZIONE DELL' ORINA

Troppo siamo lontani dal tempo in cui si pensava che i reni non fossero gli organi separatori dell' orina; e se noi ci facciamo a ricordare che l' Haller ha consacrato molte pagine alla dimostrazione d' una tal sorte di verità, è per dimostrare per quanto tempo la fisiologia siasi rimasta nell' infanzia. Oggidì niuno mette più in dubbio che l' orina non sia separata dal rene: ma parecchi fisiologhi domandano ancora se questi organi sieno i soli incaricati alla separazione dell' orina, e se non esistano canali destinati a condurre le bevande direttamente dallo stomaco alla vescica. — Quest' idea, che fu suggerita dalla rapidità onde, in alcune circostanze, i liquidi sono spinti fuori dalla vescica, viene rafforzata

dai fatti stati osservati dal Chirac (*il quale pretende d' aver veduta la vescica riempiersi d' orina dopo la legatura degli ureteri, e racconta pure che, dopo la legatura delle arterie renali, ha veduto suscitarsi de' vomiti orinosi*) e dalle esperienze del Darwin e del Brandt (*Darwin e Brandt hanno confermata, nell' orina, la presenza l' uno del nitrato, l' altro del prussiato di potassa che erano stati, preventivamente, introdotti nello stomaco, ma non hanno potuto scoprirne sentore nel sangue*), non potrebbe oggimai essere adottata, perchè abbattuta dalle esperienze di Gmelin e di Tiedemann, i quali avendo diligentemente esaminato il tessuto cellulare dell'addomine di alcuni animali ai quali avevano fatto inghiottire alcuni liquidi *colorati* o *odorosi*, non ne hanno veduto giammai il tessuto partecipare alle proprietà di codeste sostanze; e da quelle del Fodera che, più felice di Brandt e di Darwin, ha ritrovato nel sangue di un animale dell' idrocianato ferrurato di potassa stato da lui prima introdotto nello stomaco e del quale i mezzi reattivi indicavano la presenza dell' orina. — Adunque le bevande non pervengono al rene per vie clandestine, ma per quelle dell' assorbimento e della circolazione: circa poi alla rapidità colla quale giungono a quest' ultimo organo, bastaci ricordare che, nello spazio di un' ora, il tessuto renale è attraversato da mille once di sangue per comprendere il come questo fluido, supposto che contenga solamente una decima parte de' materiali atti a somministrare l' orina, possa nulladimeno produrre una secrezione così copiosa ed attiva. Che se vorremo parlare *dei vasi chilopoichici del sig. Lippi* (*Lippi ha pubblicato, l' anno* 1825, *un lavoro nel quale ammette non solo che tutti i vasi linfatici e chiliferi comunichino colle vene, non mediante vasi capillari, ma per mezzo dei vasi visibili ad occhio nudo, ma pretende eziandio che a livello della seconda e terza tra le vertebre lombari, i vasi linfatici si dividano in due ordini, alcuni de' quali ascendenti vanno al canale toracico, gli altri discendenti vanno ad aprirsi nelle vene renali e nella pelvi renale)* diremo che della loro esistenza non possediamo niuna prova, e che sono universalmente rifiutati. — A differenza delle altre secrezioni, l' orina non serve a nulla nell' economia, e deve essere perfettamente espulsa; ma se si consideri che il sangue, malgrado l' introduzione continua di sostanze estranee mediante la digestione e l' assorbimento, contiene sempre, all' incirca, gli stessi elementi, sarà mestieri il reputare, riguardando all' abbondante copia della secrezione orinosa, e alle sue numerose varietà, che questa sia destinata a separare dal mentovato liquido tutti i materiali eterogenei che potesse contenere, e che, secondo ogni apparenza, sia, oltre a ciò, la detta secrezione destinata a riprendere, al tempo stesso, gli avanzi della nutrizione. Quanto al meccanismo onde si eseguiscono le mentovate due operazioni, la prima sembra consistere in una semplice scelta, e la seconda è, se non ignorata affatto, almeno poco conosciuta. Solo questo è noto che, nel sangue degl' individui cui venne estirpato l'utero, l' urea, uno de' principii costituenti l' orina, al quale deve siffatto fluido le caratteristiche sue proprietà, il suo colore, il suo odore e il suo particolare sapore, *predomina*. Si sa che questa spezie di estratto animale sembra preesistere all' azione de' reni, i quali non ne sarebbero, per così dire, che i colatoj: infatti, i signori Prevost e Dumas (Annali delle scienze naturali, 1827), e più recentemente il sig. Mayer di Berlino (Rivista medica, 1829), hanno mostrato che, dopo l' estirpazione di questi due organi, l' *urea* soprabbonda nel sangue in tanta maggior quantità, quanto più lungamente l' animale è sopravvivuto. Che se, ad esempio del dottor Segalas, s' injetti nelle vene (Rivista medica) una soluzione acquosa di urea, si vede tosto crescere la secrezione dell' orina, essendo sì urgente l' eliminazione di questa sostanza, che questa diventa allora un potente diuretico. Finalmente, il dottor Bright ha veduto un giovane individuo, le orine del quale erano divenute albuminose e contenevano poca urea, morire d' idropisia. All' autopsia, i reni erano mutati in una sostanza dura, giallastra, senza vasi apparenti, e impermeabili all' injezione: donde consegue che la malattia, alterando la struttura di queste glandole, aveva prodotto gli stessi fenomeni che derivano dalla loro esportazione. Il Bostoc, d' altro canto, si è assicurato che, in tutti i fatti di questa spezie, lo siero del sangue contiene gran copia di urea, e siccome tale principio non si trova giammai nel sangue degli animali ne' quali la secrezione dell' orina si operi liberamente, ne diviene, che nello stato ordinario, gli avanzi degli organi non si trovano sotto la forma di urea; e quindi è probabile che, malgrado le esperienze tendenti a mostrare la loro inutilità, l' urea si formi nei reni. — Comunque siasi, l' urina separata dalla sostanza corticale cola nei tubi formati dalla sostanza tubolosa, penetra poscia nei calici, traversa la pelvi e arriva finalmente, stante i movimenti di tonicità dell' uretere, fino alla vescica, favorita d' altro lato nel suo tragitto dal suo proprio peso e dalla contrazione delle parti vicine. — Giunta alla vescica vi si accumula, senza che giammai, stante la disposizione anatomica degli ureteri, s' opponga all' arrivo del liquido che la distende; rimane poscia in questa cavità, per più o men lungo tempo, secondo che più o meno stimolanti ne sono le proprietà, e soprattutto se-

condo lo stato di salute in cui si trova. L'abitudine, l' età, il sesso, esercitano pure un' influenza manifestissima sulla frequenza o sulla rarezza dell' escrezione, la quale pure, come agevole è a comprendere, deriva dalla maggiore o minore energia della secrezione. Del rimanente, operasi questa istantaneamente, e di un modo continuo, siccome ne fanno fede le fistole o le estro-versioni della vescica. — Quanto al fenomeno dell' esecrezione considerato in sè medesimo, la vescica, quando il bisogno si è fatto sentire, e fu percepito dall' encefalo, si contrae in virtù dei nervi che riceve, e delle fibre muscolari ond'è composta, aiutata pure, in tale movimento di espulsione, dai muscoli addominali, che si contraggono, e dal rilassamento delle fibre dell'elevatore dell' ano (*comprendiamo qui, nell' elevatore dell'ano, il fascio muscolare che abbraccia dirittamente l' uretra, e fu nominato, a questi ultimi tempi, muscolo di Wilson).* Superata che sia una volta la resistenza opposta dal canale, basta la contrazione della vescica per l' espulsione compiuta delle orine che contiene: bensì il getto può essere notabilmente accresciuto dalla contrazione dei muscoli addominali, siccome può essere improvvisamente arrestato da quella degli elevatori dell'ano. — Chi volesse prestar fede ad alcuni fisiologhi, la contrazione della vescica sarebbe un fenomeno semplicemente volontario; ma questi scrittori hanno confusa indubitatamente l' azione dei muscoli addominali, che operano potentemente ne' fenomeni dell'espulsione, con quello che propriamente appartiensi all' organo stesso. — Non facciamo parola, a bella posta, intorno alle proprietà chimiche e fisiche dell'orina, e ponghiamo termine a queste considerazioni coll' osservare che la secrezione dell'orina è una di quelle che sembrano più importanti e più immediatamente necessarie all' esercizio regolare delle funzioni ed alla conservazione della vita. Si è pure creduto, per lunga pezza, che non potesse venire sospesa per alcun spazio di tempo, senza che ne derivasse la morte: tale sentenza, confermata d'altro lato dalle esperienze intraprese sopra gli animali, e da molte osservazioni patologiche, è generalmente professata anche oggidì. Nientedimeno, la scienza possiede alcuni fatti mostranti quanto questa proposizione, presa in un senso assoluto, sia inesatta: infatti leggesi; *nel quarantesimo settimo tomo del Dizionario delle scienze mediche*, che sopraggiunse quasi d'improvviso una soppressione compiuta d' orina ad una fanciulla nell' età di undici anni: tale soppressione durò diciotto mesi; si manifestarono a principio i sintomi di un' idropisia ascite: quindi la piccola inferma venne a guarigione. Questo fatto, partenente al Viensens, venne inserito nel Giornale di Medicina del Corvisart. Ma un altro più curioso fatto si trova riportato nello stesso volume (Dizionario delle scienze mediche, tom. 47, p. 431). Trattasi di una donna, nell' età di cinquanta anni all' incirca, che fu colta d' una compiuta soppressione delle orine e delle materie fecali: nè valsero a sanarla i catartici presi per bocca e per la via de' clisteri: infatti, da cotali medicamenti non ne divenne che un' abbondante diaferèsi. Venne allora la malattia abbandonata alla natura, e questa donna se ne stette, per sette altri anni, senza febbre, senza dolore, e quasi senza molestie, non emettendo niuna materia nè dall' ano nè dalle vie orinarie. Ci avevano bensì de' copiosi sudori, e insieme un fetore insopportabile, ma non erano continui, e tornavano ora ad ogni due giorni, ora ad ogni tre; e stillavano da tutte le parti del corpo. L' appetito era buono, sicchè la donna mangiava ogni spezie d' alimento: il viso era vermiglio, notabile la nutrizione: pure era sì debole che non poteva abbandonare il letto. Quando era vicino il momento dei sudori, si gittava sopra la paglia preparata espressamente a quest'uopo, la quale prontamente marciva: finalmente questa donna si credeva condannata per sempre a questo stato, quando un giorno le si aprì spontaneamente il ventre, e cominciò a colare l' orina. Allora si videro cessare i sudori, e l' inferma ricuperare perfettissima la salute; visse di poi ancora sei o sette anni, quindi morì per una malattia estranea all'antica indisposizione. Finalmente, oltre un altro fatto di questa tempera inserito nello stesso volume (*è quello d'una giovanetta isterica nell'età di anni diciotto, la quale sostenne, per mesi, una compiuta soppressione d' orina, e sudava anch' essa assaissimo*), riferiremo qui eziandio quello che venne narrato nell'accademia reale di medicina (seduta del 26 febbraio 1833), Gazzetta medica di Parigi (Tom. I, n.° 27, 2 marzo, pag. 178, 1833). L' individuo, che n' è l' oggetto, è uomo osservato dal dott. Montesanto a Milano, il quale, dopo aver perduto molto sangue dalla bocca, dal naso e dalle orecchie, dietro una caduta, cadde in uno stato di torpore e di abbattimento che non gl' impedì di lasciarsi andare a tutti gli eccessi che ponno imaginarsi. La soppressione totale dell' orina e delle materie fecali in tale individuo, persiste *da quattordici anni*, e tuttavolta quest' uomo gode una vivacità di spirito maravigliosa; solo rigetta, due ore dopo il pasto, e quasi nello stato in cui le ha prese, le sostanze di cui fece uso: la nutrizione è ottima. Sarebbe curioso che si potesse, per mezzo dell' autopsia, statuire la cagione d' uno stato così singolare. (Nota. Questo fatto è tutta invenzione di un ribaldo che minchionava il professore padono, non milanese).

ANATOMIA DESCRITTIVA

PARTE TERZA

APPARECCHI DELLA GENERAZIONE

CONSIDERAZIONI GENERALI

L' uomo non è destinato solamente a nutrisi ed a statuire delle correlazioni col di fuori : essere intelligente e morale, se coltiva con amore le possenti facoltà delle quali è dotato, concorre eziandio, come individuo, alla propagazione della propria spezie, e contribuisce, di questa guisa, all' adempimento della legge la più generale dell' animalità. Situato com' è al sommo della scala degli esseri, la generazione in lui non potrebbe presentare quel carattere di semplicità, ch'è l'attributo delle ultime classi, ed esige, per lo suo esercizio, organi moltiplici e sessi separati. — Appunto all' esposizione dello stato anatomico di questi diversi organi è rivolta siffatta terza classe, dalla quale saremo tratti naturalmente a dover parlare del prodotto del concepimento, e tessere la storia anatomica del novello essere.--Sarebbe forse conveniente il far precedere ciascheduna di siffatte descrizioni da considerazioni generali rivolte a rintracciare i grandi caratteri, per cui distinguesi la generazione da tutte le altre funzioni ; ma l' operare così non sarebbe un soverchio allontanarsi troppo direttamente dal disegno che fu delineato dal Bichat, e riprodurre, con tratti pallidi e scolorati,ciò che questo brillante scrittore ha dipinto con tratti sì seducenti? In opere d' altra indole è convenevole lo studiare i cangiamenti che soprarrivano, nell' uno e nell' altro sesso, all' epoca della pubertà, a questa etade felice nella quale l' uomo s' impossessa della dignità di sua esistenza, e s' innalza al di sopra dell' animalità mediante l' eccellenza dell'intelletto suo, nell' atto stesso che le si avvicina per mezzo dello sviluppo di quegli organi che sono atti a perpetuare la sua spezie. Quest' epoca, più tarda nell'uomo a paragone delle diverse classi di animali, quest' epoca, nè climi nostri, suole manifestarsi nell' età di quindici anni, ma varia stante parecchie circostanze. Si può dire generalmente, che incominci alla sesta parte della vita di ciascheduna spezie. (Tale proposizione però non è vera che per la prima classe dei vertebrali : conviene eccettuarne gli uccelli e le altre classi di animali. Si pretende generalmente che i rettili e la maggior parte dei pesci crescano per tutta quanta la loro vita, e tuttavia si dirà che ingenerano giovani : lo che dipende dall' acquistare che fanno questi animali prontamente un' organizzazione abbastanza perfetta. Del rimanente, affrettiamoci a confessarlo, noi apparteniamo a quelli che negano tali individui crescere indefenitivamente : perocchè finalmente quale sarebbe il termine della loro gravidanza? D' altro lato, s' è vero che la morte naturale deriva dalla diminuzione e dall' affievolimento delle forze riparatrici, i pesci e i rettili non morrebbono dunque giammai ?) Osservisi di poi siccome questa funzione generatrice, che scuote sì profondamente l' organismo, eserciti ad un tempo la propria influenza sopra varii fenomeni, e come quelli che le sono proprii partecipino, ad un tratto, de' caratteri delle due vite. Quindi tutto ciò chi spetta alle vicendevoli impressioni, alle simpatie che legano i sessi di un vicendevole amore, e li rendono atti ad esporsi a mille morti per piacere all' oggetto amato, è dipendente dal dominio delle sensazioni ; mentre la separazione del liquor seminale, onde si compie l' opera misteriosa della generazione, e lo sviluppo del prodotto della concezione, sono da ascriversi ai fenomeni della vita organica. Ma anche qui, come altrove, i fenomeni dell' una e dell'altra vita si confondono e si congiungono.

§. I. *Differenza dei sessi.* — L' uomo e

la donna non differiscono solamente, fra sè, riguardo agli organi sessuali ; tutte le parti del corpo di tali due esseri, quelle eziandio che sembrano le più estranee al sesso, diversificano tra sè, e soggiacciono, per così dire, alla sua influenza. — Quindi la donna ha, in generale, meno elevata la statura, più svelta la taglia, e più spiccata : i suoi capelli sono lunghi, sottili e flessibili al pari che le sue fibre ; bianca la pelle, molle la carne e penetrata da copioso tessuto cellulare adiposo : le sue forme sono rotondate, il contorno delle sue membra grazioso ; larghe le anche, grosse le cosce e piccole le estremità. Nell' uomo, per lo contrario, le estremità superiori, il petto, le spalle e la testa sono sviluppatissimi ; la testa specialmente ha un volume maggiore, le anche ed il bacino sono, per vero dire, manco estesi, ma la base di sostegno non è meno solida che nella femmina stante la minor estensione che ha il piede di questa. Adunque l' uomo, nella sua taglia, presenta una conformazione al tutto diversa dalla donna. In fatti, nel primo, la statura è più larga in alto che in basso ; nella seconda, per lo contrario, va allargandosi dalla parte opposta, e il corpo, come si è detto, ascende in punta : disposizione mirabile ed analoga alle rispettive funzioni de' due sessi ; essendo stato l' uomo destinato, da natura, al lavoro, all' uso delle forze fisiche e delle facoltà dell' intelletto ; e la donna, in quella vece, a ricevere il frutto della concezione, e nutrirlo nel proprio seno : quindi osservisi, come sia ampio il bacino della medesima : il suo tronco è anche più lungo, e non separa, come nell' uomo, la metà del corpo : da questo deriva quella taglia sì agile che osservasi particolarmente nelle giovani negre, e quell' eleganza di membra che, insieme alla grazia e alla leggerezza dei movimenti, costituisce uno degli attributi della donna, e derivano dalla pieghevolezza dell'organizzazione di essa .... Le di lei ossa sono più piccole e più sottili ; più spugnoso, e più umido il tessuto cellulare, meno sviluppato il tessuto muscolare, più piccolo e più rapido il polso : a tali caratteri che, in ogni epoca, spettano alla donna, conviene aggiungere quelli che si osservano durante quel periodo della vita ch' è destinato alla riproduzione. Tale è, per esempio, la prevalenza del tessuto adiposo che nasconde allora in qualche foggia le protuberanze muscolari, sollevando mollemente la pelle, e formando a certe parti del corpo que' contorni leggiadri e quelle forme rotondate che sono l' attributo del bel sesso : allora anche le guance e le labbra derivano dal sistema capillare un colorito aggradevole, che risalta ancor più per la bianchezza e la sottigliezza della pelle. — Il corpo della femmina è liscio, o almeno quasi del tutto privo di peli nel petto : nè ha, quasi giammai, la barba, ch' è un attributo caratteristico dell' uomo. Solo dopo la cessazione dei mestrui crescono in più o men quantità i peli nella faccia muliebre, e i fatti che mostrano il contrario, non che indebolire la regola generale, anzi la rafforzano, mostrando solo che questa non è universale. — Sarà egli mestieri aggiungere che il volto dell'uomo è sempre più espressivo, e il colore della sua pelle sempre più oscuro ? Finalmente anche la voce presenta qualche differenza nei due sessi : chi non sa che l' uno ha forte ed alta la parola ; l' altra invece dolce e tenera la voce ? Chi ignora che, tra gli uccelli, solo i maschi cantano, non esprimendo le femmine le loro affezioni che per mezzo di deboli grida ?

DEGLI ORGANI DELLA GENERAZIONE

Gli organi genitali propriamente detti sono collocati alla parte inferiore del tronco, internamente ed esteriormente al bacino. — Nell' uomo stanno più all' infuori e sono disposti vieppiù nella direzione della lunghezza. — Diverso è il modo con cui gli autori statuiscono le loro divisioni. Meckel, dalle funzioni delle diverse parti da cui sono costituiti, li distingue in ambedue i sessi, *in organi genitali propriamente detti* o *formatori*, e *in organi della copulazione*. Nell' uomo gli *organi formatori* sono i testicoli coi loro condotti escretori, la prostata e le glandole del Cowper, e nella donna, le ovaje coi loro condotti escretori, le trombe del Falloppio e la matrice. — Gli *organi della copulazione*, nell' uomo, sono rappresentati dalla verga, e nella donna dalla vulva e dalla vagina. Tale divisione adotteremo appunto nell' esposizione delle parti genitali, facendo cominciamento da quelle della donna ; sebbene non ammettiamo l' opinione del Meckel, secondo il quale gli organi genitali di quest' ultima rivestono in origine la forma delle parti sessuali dei due sessi.

DEGLI ORGANI GENITALI DELLA DONNA

Articolo I.

DELLE OVAJE

Le *ovaje*, chiamate dagli antichi i testicoli della donna, sono due corpi allungati appianati, di color biancastro, situati nella spessezza delle alette posteriori dei legamenti larghi. Dirette trasversalmente, e appianate dall' innanzi all' indietro, presentano due superficie, due margini e due estremità. Le superficie e il margine superiore

sono liberi, nè presentano che lievi protuberanze mentre che le donne sono ancora feconde. Il margine inferiore si attacca all'aletta posteriore dei legamenti larghi. L' estremità esterna si attacca alla più lunga delle fimbrie del padiglione della tromba ; l' estremità interna dà inserzione al legamento dell' ovaja, piccolo cordone legamentoso, lungo un pollice e mezzo all' incirca, che si attacca all' utero dietro la tromba, riguardato dagli antichi come un canale destinato a trasmettere all' *utero* il seme che dicevasi separato dalle ovaje, le quali, malgrado l' esistenza del mentovato legamento, non godono minore mobilità, perchè sono, siccome è noto, ondeggianti nel basso-ventre. — Nelle giovani vergini, la superficie di tali organi suole essere liscia : al contrario è sempre ineguale e lacerata nelle donne che si sono date ai piaceri venerei. La loro lunghezza, nello stato di sviluppo perfetto, è di un pollice e mezzo all'incirca : l'altezza di quattro linee, la spessezza un poco minore ; il peso di di circa sei gramme. — Sono coperte esteriormente dal peritoneo, sotto il quale si trova una membrana fibrosa, bianca, molto solida e resistente, unita alla prima sì intimamente da non poternela separare. Nel margine inferiore dell' organo, quest' ultima è perforata dai vasi che l' attraversano per distribuirvisi internamente. — L' ovaja è formata d' una sostanza piuttosto densa al di fuori, e invece molle, grigiastra e cellulosa o spugnosa al di dentro : appunto nella spessezza di tale sostanza sono contenute alcune piccole *vescichette*, quasi rotonde, ma riunite, la più parte del tempo, in grappoli ; il numero delle quali monta d' ordinario alle quindici o venti : tali vescichette portano il nome di *uova del Gruaf*, quantunque sieno state conosciute dal Vessalio e dal Falloppio. Sono, a così esprimerci, incastonate nella sostanza spugnosa dell' ovaja : sebbene sia pur vero che formano una piccola protuberanza sotto la membrana di quest' organo. Sono composte d' una membrana semplice, sottilissima, liscia internamente, ripiene di un umor chiaro, talvolta di color rosso o giallo, e che si coagula mediante il fuoco e l' alcool. Varia singolarmente il loro volume : le più grosse avendo quasi tre linee di diametro. I vasi che vanno all' ovaja derivano dalle spermatiche : i nervi dal plesso renale.

Articolo II.

DELLE TROMBE DEL FALLOPPIO

Si denominano eziandio *trombe uterine:* e sono due condotti conici, tortuosi e vermiformi, che si riguardano come i canali escretori delle ovaie. Sono codeste trombe ondeggianti nel bacino : situate sul davanti e al di sotto delle ovaje, si portano dal di fuori al di dentro, verso il margine superiore della matrice, attraversando la parte superiore del legamento largo, alla quale si attaccano. La loro lunghezza è di quattro in cinque pollici, la direzione incertissima. Si può dire per altro generalmente che s' incamminano trasversalmente al di fuori, e si movono poi alla loro estremità sì che scambievolmente si riguardino, come si esprime il professore Boyer. Tale è la loro angustia nella parte corrispondente alla matrice, che l' orifizio loro non può ammettere che una setola più o meno lunga : ma il detto orifizio da questo punto va allargandosi fino, all' incirca, verso il mezzo, ove si restringe un poco per dilatarsi di nuovo e aver termine finalmente nella cavità del basso - ventre. L' orifizio, da questa banda, è circondato da un orlo frastagliato o radiato ; ciò che gli ha acquistato il nome di *frammento frangiato* o di padiglione della tromba. Tale apertura oltrepassa d' assai al di fuori l' estremità esteriore dell' ovaja. — Il peritoneo copre esteriormente le trombe e giova di membrana esterna a codesti organi ; i quali, oltre a ciò, sono composti d'una membrana interna, molle, polposa, la cui superficie presenta alcune linee longitudinali più o meno prominenti, tenuti da alcuni anatomici per fibre muscolari ; poi da un tessuto spugnoso, somigliante a quello dell' uretra e del corpo cavernoso, ma di natura affatto ignota. — I vasi sanguigni giungenti alle trombe derivano dalle spermatiche, i nervi dai plessi renali.

Articolo III.

DELL' UTERO

La *matrice* o *l'utero* è un muscolo cavo, destinato a contenere il prodotto della concezione per tutto il tempo del suo sviluppo. È l' *organo essenziale della gestazione*, e non *della generazione*, siccome dicono di buon grado, ma impropriamente, i fisiologhi. Sostiene il medesimo, durante la gravidanza, alcuni cangiamenti rilevanti che verranno descritti altrove : è più sviluppato nelle donne, che hanno partorito de' figli, di quello che nelle altre ; poichè, sebbene dopo il parto ritorni sopra sè stesso, non racquista giammai compiutamente le primiere dimensioni. — È situato l' utero nella cavità pelvica , tra la vescica e il retto, sotto le intestina : si continua in basso colla vagina, e, nello stato di vacuità, è situato generalmente nell' asse del superiore distretto. Due alquanto estese ripiegature del peritoneo lo attaccano alle pareti laterali del catino, abbastanza lassamente per altro, sì che possa godere d' una certa

mobilità, e possa, quando n' è sollecitato, mutar posizione. Talvolta lo si trova inclinato a sinistra o a destra: lo che può dispendere dalla minore lunghezza di una delle ripiegature laterali del peritoneo, ovvero da qualche non naturale adesione.

§. I. *Conformazione.* — La forma dell' utero rassomiglia quella di una pera o di una piccola zucca appianata, ovvero a quella di un triangolo rovesciato, la cui sommità allungata e troncata sarebbe abbracciata dalla vagina, nella parte superiore della quale fa una maggiore o minore protuberanza. —— Quanto alle dimensioni dell'utero, quest' organo, misurato dalla parte più prominente del suo fondo fino alla sommità del labbro anteriore del suo collo, presenta, come termine medio nelle femmine che ancora non sono madri, la lunghezza di sedici in ventotto linee; da una tromba all' altra, di dieci sette in venti linee; dall' innanzi all' indietro, nella sua maggiore spessezza, di nove in undici linee; nel collo di dieci in dodici linee per traverso; da cinque in sei linee dall' innanzi all' indietro; di otto in dieci linee nel luogo del suo stringimento, in direzione trasversale; e quattro linee di spessezza in questo luogo medesimo. Ciascheduna delle pareti ha la spessezza di quattro linee nel corpo, di due a tre linee nel collo. Le labbra formano, nella vagina, una protuberanza di due o tre linee, e la fessura che le separa presenta all' incirca, la medesima estensione (Velpeau, Trattatto di Tocologia, t. I, p. 75). — A meglio comprendere le disposizioni anatomiche dell' utero, lo divideremo in *fondo*, in *corpo* ed in *collo*. — La prima parte comprende tutto ciò, che si trova sopra una linea che passasse orizzontalmente da una tromba all' altra. Il corpo si estende da questa medesima linea fino a quello stringimento che segna l' origine del *collo*, e quest' ultimo, più o meno gonfio, costituisce la parte inferiore dell' organo. —— Il corpo è ovale col suo maggior diametro trasverso. Vi si osservano due superficie: l' una delle quali è esterna, e presenta una regione anteriore, mediocremente convessa, e una posteriore che lo è un poco più. Ambedue derivano dal peritoneo un aspetto levigato e sono contigue, la prima alla vescica, la seconda al retto, dal quale è separata per mezzo di una fossetta nella quale gl'intestini possono strangolarsi. Dei tre margini, che presenta la superficie di cui trattiamo, uno, *superiore*, convesso e liscio, corrisponde al fondo della matrice; gli altri due, laterali, convessi nella loro metà superiore, concavi in basso sono perduti nei legamenti. I suoi margini sono riuniti da tre angoli, dei quali due superiori danno origine alle trombe, ai legamenti dell' ovaia e ai cordoni superiori; l' inferiore è il più rilevante e scorgesi nella parte superiore della vagina. Esige questo una descrizione particolare, costituito essendo da esso il collo della matrice. — Vi si osserva un orifizio in forma di fenditura trasversale, che lo divide in due labbra; e gli ha fatto acquistare il nome di *muso di tinca.* Delle due labbra che formano tale orifizio, l' anteriore è sempre più grosso e un poco più lungo che il posteriore, che che ne abbiano detto parecchi ostetricanti, i quali si sono lasciati imporre da quanto percepivano col tatto, ascendendo la vagina più lunge all'indietro di quello che all'innanzi. (Velpeau, opera citata p. 71). Ambedue sono lisce, e molto ravvicinate nelle vergini, tal che è difficile il poter sentire la fenditura lineare che le separa. Dopo il parto, codesta fenditura si allarga e diviene più ineguale; le sue labbra sono più allontanate col loro margine libero, e l'anteriore spezialmente, che si è allungato, finisce sovente in punta, e presenta alcune protuberanze, che si sentono pure nel labbro superiore, e che sono separate da alcune scanalature più o meno profonde e numerose, massimamente a sinistra.

Cavità dell' utero. —— Si divide questa cavità non altrimente che il corpo medesimo; ed è piccolissima a paragone del volume dell' organo. La parte corrispondente al corpo chiamasi *cavità del corpo*, per distinguerla da un' altra, che è un prolungamento della prima, e chiamasi *cavità del collo.* -- La *cavità del corpo* è ristrettissima a segno che può contenere appena una fava di palude: finisce, superiormente, con due orifizii piccolissimi, che sono le aperture delle trombe del Falloppio, e inferiormente con un altro più largo, conosciuto sotto il nome di *orifizio interno della matrice.* La cavità del collo è una spezie di canale, appianato dall'innanzi all'indietro, e un poco più largo nel mezzo che alle sue due estremità. Le sue pareti si toccano, e presentano alcune considerabili ripiegature, massime alla parete posteriore, che sono state descritte benissimo, a questi ultimi tempi, dalla Signora Boivin. Sono queste alcune increspature, che, per quanto pare, sono la continuazione di una disposizione analoga dentro la matrice medesima, ma qui assai più sviluppata. Si scorge pure, nell' interna superficie dell' utero, una linea protuberante che ne divide la lunghezza in due parti uguali: appunto a questa linea mediana, ch' è più manifesta nella faccia posteriore, mettono capo varie ramificazioni oblique che le danno una forma palmata. Si osservano pure, nell' estensione del collo dell' utero, e spezialmente nel suo orifizio vaginale, alcuni follicoli che somministrano un muco più o meno abbondevole, il quale talora rimane nella loro

cavità, e vi assume, addensandosi, una forma globosa. A tali concrezioni vescicolari, a questa spezie d' idatide si è assegnato il nome di *uova del Naboth* (*De sterilitate mulierum.* Lipsia, 1707). Più profondamente, cioè sotto quella rete, che costituisce il così detto *albero della vita*, n' esiste un altra disposta un poco diversamente, della quale faremo altrove discorso.

§. II. *Dei legamenti larghi e rotondi della matrice.* — La matrice, siccome abbiamo detto, è mantenuta nella sua naturale posizione, da due ripiegature del peritoneo, che la fermano ai due lati del bacino, e si chiamano i legamenti larghi : ma concorrono a questo anche degli altri ; e sono i legamenti rotondi, i legamenti anteriori e i legamenti posteriori. I primi sono estesi dai margini laterali della matrice ai lati della cavità della piccola pelvi, e formano, colla matrice, un tramezzo trasversale che la divide in due cavità, l' una delle quali anteriore, è piccola, e contiene la vescica, e l'altra posteriore, più grande, contiene il retto. I legamenti larghi sono, oltre a ciò, quadrilateri e appianati dall' avanti all' indietro; delle due superficie che vi si osservano, l' una corrisponde alla vescica, l' altra al retto : e sono ambedue libere e lisce. Il margine superiore è diviso in due lamine : l' anteriore, più largo e più elevato, contiene la tromba, e il posteriore, più stretto, ovaia e il suo legamento. Gli altri tre margini, che vi si osservano, sono tutti aderenti ; l' inferiore alla parte inferiore della piccola pelvi, l'esterno, ai lati di questa cavità e l' interno, ai margini laterali della matrice. Appunto fra le due lamine del peritoneo costituenti questi legamenti, si trovano i vasi e i nervi della matrice, le ovaie e i loro legamenti, e le trombe del Falloppio. Hanno creduto alcuni anatomici che vi esistessero alcune fibre muscolari trasverse più o meno manifeste, le quali, derivanti dal margine laterale della matrice, si perdessero a poco a poco nella piegatura di quelli (J. C. Schuter, *De fabrica et morbis ligamentum uteri.* Harderwyck, 1729. — A. Petit, *Descrizione anatomica di due legamenti dell' utero novellamente osservati*, Mem. di Parigi 1760. — A. Portal, *Osservazioni sulla struttura delle parti della generazione della donna.* Mem. di Parigi, 1770, p. 183).

Legamenti anteriori. — N' esiste uno per ciaschedun lato, che si estende dall'indietro all' innanzi, dalla parte posteriore della vescica, ove si rivolge il peritoneo, fino alla faccia anteriore della matrice. Per ben discernerli, conviene allontanare uno dall' altro i due visceri, e trovasi allora che hanno la forma d' una luna crescente il cui margine concavo è rivolto all' insù.

Legamenti posteriori. — Ce n' ha parimenti uno da ciaschedun lato, conosciuto sotto il nome di *ripiegatura semi-lunare del Douglas.* Per costituirlo, il peritoneo si rivolge dalla faccia posteriore della matrice sul retto. Del rimanente, sono questi in tutto simili agli ultimi, nè meritano, siccome questi, in niun modo il nome di legamenti. Alcuni anatomici dicono avervi discoperte certe fibre musculari.

Legamenti rotondi.—Si presentano questi sotto la forma di cordoni biancastri, estesi dagli angoli superiori della matrice, sul davanti e un poco al di sotto delle trombe del Falloppio, fino alle anguinaglia. Ambidue questi legamenti si incamminano prima al di fuori e un poco in alto, nella spessezza dei legamenti larghi, sulla faccia anteriore de' quali formano una protuberanza piuttosto notabile; poi si veggono ripiegarsi all' insù o in basso, secondo la posizione in cui si trova la matrice, quindi passare sopra i vasi iliaci, e rivolgersi orizzontalmente all' innanzi e al di dentro, fino all'anello inguinale cui attraversano. Pervenuti che sieno una volta al di là di quest' apertura, codesti legamenti si dividono in parecchie branche, le quali si separano e si perdono nel tessuto cellulare del monte di Venere e delle grandi labbra. Del rimanente codesti legamenti sono un poco appianati per tutta la loro estensione; e sono anche più larghi alle loro estremità che alla parte media : sono pure piegati in arco, e descrivono, riguardati nella loro totalità un semi-cerchio.

§ III. *Organizzazione.* — Pochi organi hanno dato motivo a tante discussioni, circa la loro tessitura, quanto la matrice. Le questioni fra gli autori versarono particolarmente intorno le fibre che fu detto esistere in siffatti organi. Alcuni seguendo il Vesalio, hanno considerato l'utero siccome un muscolo: altri, tra' quali vuolsi noverare un Walter, l'hanno avuto per un tessuto di natura fibrosa. Alla prima opinione si aggiunsero quelle del Piccolomini, del Malpighi, del Morgagni, del Diemerbroeck, del Verheyen, del Vieussens, del Ruischio, del Water, del Santorini, del Buchwald, del Weltbrecht, del Monro, del Noartwyk, dell' Heistero, dell'Haller, del Sue, dell' Astruc, del Levret, del Roederer, del Meckel, dell' Hunter, del Wrisberg, del Loder, del Mayer, del Simson, del Calza, del Lobstein e di Bell. Alla, seconda sono da ascriversi quelle del Boehmer, del Blumenbach, d' Azzoguidi e di Ribke. Oggidì sono generalmente gli anatomici inclinati a pensare che la matrice non acquisti veracemente il carattere muscolare che nello stato di gravidanza, e quando si esalti la plastica sua attività, per lo sviluppo di un tumore nella cavità di esso o per qualunque altra cagione. In

tutti i casi, le fibre che vi si trovano differiscono manifestamente dalle fibre muscolari della vita animale: sono esse meno rosse, e soprattutto più appianate e fortemente intralciate le une colle altre: caratteri che molto le avvicinano alle fibre dei muscoli dalla vita organica, coi quali hanno, per altri rispetti tanta analogia. Il Ruischio non aveva ammesso che solo un muscolo nella matrice, il quale muscolo, secondo il mentovato abile anatomico, era situato nel fondo di tale organo. Quantunque partecipassero di poi alla mentovata opinione parecchi autori commendevoli, non è per questo la medesima manco inesatta; e basta ad averne il convincimento un esame un poco attento. — Del resto è certo che gli anatomici hanno dato, a questa proposizione, ciascheduno una particolare descrizione. Quindi, dopo il Vesalio e il Malpighi, che erano stati paghi all' asserire essere le fibre dell' utero sì intralciate, che impossibile tornava il discernerne la direzione, apparve il Ruischio. A quest'ultimo è succeduto l'Haller, il Sue e via discorrendo, per sentenza dei quali le fibre formavano un certo numero di strati intrecciati; Leroy, che ammetteva due strati l'uno interno e l'altro esterno; Meckel che ha adottato in parte un' opinione siffatta. Finalmente il Baudelocque e i più degli ostetrici francesi, i quali pure perduta avendo ogni speranza di pervenire a qualche risultanza vantaggiosa, si sono limitati a riconoscere siccome sieno le medesime disposte in anse parallele all' asse dell' utero, o in cerchi situati orizzontalmente, i primi costituenti in ispezie il corpo e il fondo della matrice, i secondi, per lo contrario, discoprendosi più spezialmente nel collo. Era a questo termine la scienza, quando ultimamente la Sig. Boivin (*Mémorial de l'art. des accouchemens*; Paris, 1824, p. 62 e 90, tavol. XI, fig. I e II, tavol. XII), aggiungendo i propri ai lavori degli antecessori suoi, ha mostrato esistere un maggior numero di strati carnosi che non fossero stati ammessi infino ad ora. In fatti la signora Boivin ammette: 1.° un fascio longitudinale che occupa, all' innanzi e all' indietro, la linea mediana, e si estende dal fondo perfino al collo; 2.° sopra ciascheduna faccia dell' organo, e da ciaschedun lato di questa verticale colonna, tre strati di fibre trasversali che vanno a perdersi, esteriormente, nelle trombe, nei legamenti dell' ovaia, nel legamento rotondo e nei legamenti posteriori; 3.° agli angoli superiori dell' utero, e profondamente, uno strato circolare il cui centro corrisponde all' origine delle trombe, e che si confonde e s' interseca, superiormente, con quella dell' opposto lato; 4.° molto dappresso alla superficie mucosa, un ultimo strato più sottile di tutti gli altri. — Finalmente, il signor Velpeau ha istituito anch' egli alcune indagini intorno la struttura della matrice, ed è inclinato a pensare (*Trattato di Tocologia*, *t.* 1, *p.* 83) che ciascuno degli anatomici, dei quali abbiamo fatto parola, abbia descritto esattamente ciò che ha veduto, ma siasi fermato in una particolare idea. Quindi l'intralciamento, notato dal Malpighi, è così incontrastabile come il muscolo di cui parla il Ruischio. Lo stesso vuol dirsi dei due strati ammessi dal Rosenberger (*De viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiae muscolosae et vasorum arteriosorum*, Halle, 1791) e da Meckel, e di quelli veduti da Baudelocque e da' suoi concittadini.—Del resto, comunque siasi dell' esattezza di queste differenti opinioni, sempre avviene che la matrice contenga, durante la gravidanza, nella sua organizzazione alcune fibre: lo che sembrava, del resto, risultare dalle funzioni di quest' organo e dall' analogia ch' esiste tra esso e l'utero degli altri mammiferi, di natura manifestamente muscolare in tutte le epoche della vita. Tutte queste fibre hanno per base il tessuto fibroso giallo, sopraccarico di fibrina, nel mezzo del quale si sviluppano. — La matrice non è solamente costituita dal suo tessuto proprio; ma è ricoperta esteriormente da un' esterna membrana, che le deriva dal peritoneo. Non s' accordano gli osservatori intorno la densità della medesima, lo che, dice il signor Velpeau, (opera citata tom. I. pag. 76) dipende, fuor di ogni dubbio, dall' essere, stata essa confusa collo *strato* che le si trova immediatamente al di sotto, e che deve realmente esserne distinto. Tale strato che può denominarsi, dalla posizione, *lamina sotto-peritoneale*, copre l' utero in ogni parte, e si prolunga nei legamenti larghi: è elastico, stipatissimo, e può, a parere della signora Boivin, mutarsi in un vero tessuto muscolare. — Descrivendo la superficie interna dell' utero abbiamo tralasciato, a bella posta, di parlare della membrana interna che lo riveste per tutta la sua estensione, e dicesi essere di natura mucosa: non è per altro ammessa da tutti gli scrittori: avendone, in fatto negata l' esistenza, il Gordon, il Chaussier e il Ribes, a' quali le più diligenti dissezioni non l' hanno potuta manifestare. La signora Boivin partecipa a tale opinione (*opera cit. p.* 66), e il Biclard medesimo professava che tale membrana non partecipasse dei caratteri generali delle membrane mucose, e sembrasse priva di epitelio. Noi per altro, contro l' avviso di questi grandi maestri, pensiamo che tale membrana esista, e che l' aderenza del tessuto della medesima colla matrice sia delle più intime. Il suo colore ora è biancastro, ora vermiglio, e vi si scorgono de' follicoli

mucosi, ed anche, dice il signor Roux (*Anatomia descrittiva del Bichas*, t. V, p. 285), un numero straordinario di pori che sono, senza dubbio, gli orifizii de' vasi destinati a separare il muco che lubrica la mucosa, e ad aprire il passaggio al sangue mestruo.

Vasi e nervi. Le arterie, che vanno alla matrice, derivano dall'ipogastrica e dalla spermatica; e formano, rispetto alla piccolezza dell' utero, un complesso alquanto considerabile. Pervenute che sono una volta nella sostanza propria dell' organo, divengono molto tortuose, certamente a fine che possano prestarsi alla distensione che l' utero sostiene nella gravidanza. Le vene accompagnano le arterie, e hanno una disposizione analoga; tranne l' essere più tortuose. Numerosissimi sono i vasi linfatici che acquistano, nella gravidanza, un considerabile sviluppo. Si dividono essi in tre strati; uno di questi segue il legamento rotondo, e mette capo nelle glandole inguinali; l' altro si unisce a linfatici della vagina, e va a terminare nelle glandole situate nel catino; il terzo finalmente si congiunge ai linfatici dell' ovaia e della tromba del Falloppio, e finisce nelle glandole situate davanti l' aorta e la vena cava, presso i reni. I nervi derivano dal gran simpatico e dalle paia sacrali.

ORGANI DELLA COPULA

Risultano questi, come dicemmo, nella donna, dalla vagina, dalla clitoride, dalle grandi e dalle piccole labbra. Entriamo ora a descrivere ciascheduno di questi organi, ai quali si assegna di buon grado il nome di *parti genitali esterne*; essendo quello di *parti genitali interne*, riserbato agli altri, de' quali abbiamo già presentata la descrizione.

Articolo I.

DELLA VAGINA

La vagina è un condotto cilindrico, contenuto entro il piccolo bacino e situato fra la vescica ed il retto, lungo da quattro in cinque pollici, sopra un pollice di larghezza all' incirca, esteso, dalla vulva, ove si continua, tra le grandi labbra e l' imene, fino al collo dell' utero, del quale abbraccia la circonferenza. La sua direzione è quasi parallela a quella della cavità pelvica che vuol dir ch'è un po' concava dalla parte della vescica, convessa dalla parte opposta, ch' è in relazione coll'asse dello stretto perineale, e forma, col gran diametro della matrice, un angolo di settanta cinque gradi all' incirca. Risulta da codesta disposizione, dice il signor Velpeau (*oper. cit.*, *pag.* 93), che la parete anteriore è meno lunga della posteriore, e che le sue due estremità, inclinate anteriormente l' una verso l' altra, rappresentano con abbastanza esattezza, i due piani dei due stretti del bacino. — La vagina è formata di due strati: l'uno esterno, sottile, solido, bianco rossastro, contiene, a volerne almeno giudicare dall' ispezione, molti vasi ed eziandio alcune fibre muscolari. Del resto questo strato si appoggia, posteriormente, coi tre quinti mediani di sua estensione, sul davanti del retto, e concorre a formare la *tramezza retto-vaginale;* il suo quinto inferiore si allontana dall' intestino per quanto porta la spessezza del perineo; il suo quinto superiore, libero nel bacino, è tappezzato dal peritoneo. Un tessuto cellulare, denso e stipato, unisce codesto strato, prima al basso-fondo della vescica, *per dar nascimento al tramezzo vescico-vaginale*, e poscia all' uretra, donde risulta il tramezzo uretro-vaginale. Il secondo strato è interno, e presenta molte ripiegature, che gli danno un aspetto rugoso, simile a quello che presenta l' interna superficie della vescica o dello stomaco fortemente contratti: sono le dette ripiegature e meno moltiplicate e meno protuberanti in vicinanza al collo dell' utero: e vi assumono tutte le possibili direzioni. Tra le quali rughe se ne distinguono, principalmente, sopra ciascheduna delle superficie anteriore e posteriore, una serie di trasversali e di oblique, situate le une sopra le altre, formanti la continuazione di quelle che esistono nel collo dell' utero, ove furono indicate col nome *di albero della vita.* — Esistono alquante glandole mucipare alla superficie interna della vagina, assai prossime all' orifizio vaginale. La membrana interna partecipa ai caratteri delle lamine mucose le più perfette; e vi si nota un epitelio, alcuni follicoli, e alcune villosità; ma, secondo il signor L'Helut, (*Tesi di Parigi*, 1827), non si può, presso il collo, staccare siffatta membrana dai tessuti che la circondano, nè si ha alcuna prova dell' esistenza dei follicoli e delle villosità. Dalla parte della vulva, il tessuto sembra trasformarsi in un tessuto spugnoso, le cui cellule si empiono e si vuotano del sangue, come fanno i tessuti dei corpi cavernosi, delle clitoride e della verga. Tale tessuto fu denominato, da alcuni anatomici, *plesso restiforme.* Altri dicono avervi riscontrato certe fasce muscolari, destinate a coprire questo plesso e a far l' uffizio di sfintere. Tali fascie non si manifestano bene che nelle femmine adulte, e sono quelle descritte dall'Albino (*Hist. muscul.*, *p.* 234) sotto il nome di *constrictor cunni*, da Winslow (*Trattato del basso-ventre*, *p.* 65) sotto quello *di cintura muscolare*, e dal Chaussier sotto quello di muscolo *perineo-clitoridiano*. Sembra in fatti discendere il medesimo, d'am-

bidue i lati, dalla parte inferiore della clitoride, per recarsi sulle parti laterali dell' orifizio della vagina, e terminare alla parte media del muscolo trasverso del perineo, e all' anteriore dello sfintere dell' ano. — La vagina riceve le sue arterie dall' ipogastrica. Le sue vene si riducono ad un plesso collocato sopra le parti laterali della medesima, nel quale plesso si gittano ugualmente le vene della clitoride. I suoi vasi linfatici sono poco noti. I suoi nervi derivano dalle ultime paia sacrali.

Dell'imene. — *Tale ripiegatura*, e non *membrana*, come impropriamente la intitolano ancora molti ostetricanti o anatomici, ammessa da alcuni e rigettata da altri nel XVII e nel XVIII secolo, esiste costantemente, se non è stata distrutta o dai primi godimenti o da altre cagioni estranee alla copulazione. Sommamente variabile n'è la forma; ora semilunare, ora parabolica, ora finalmente circolare. Del resto, l'imene, non chiude ordinariamente la vagina, almeno in una maniera esatta. N' è variabile tanto la densità quanto la lunghezza. In generale è più denso all'epoca della nascita che in ogni altra epoca della vita e presenta le spesse volte, nelle bambine appena nate, la forma, il colore e la mollezza delle piccole labbra. È formato da una ripiegatura della membrana mucosa nell' atto che penetra nella vagina; e il sig. Velpeau dice avervi trovato alcune fibre muscolari intralciate come nella matrice. — Fu tale ripiegatura avuta, per lunga pezza, come la prova della virginità, e da questo derivarono molti empi giudizii. Oggidì non è chi non istimi, a giusta ragione, che possa essere distrutta da molte altre cagioni diverse dalla introduzione del membro virile nelle parti genitali della donna.

Delle caruncole mirtiformi o *vaginali.* — Non si accordano punto i fisiologhi riguardo all' esistenza di queste. Alcuni le considerano siccome organi speziali e indipendenti dall' imene, e si appoggiano sull' osservazioni, che talvolta esistono anche essendo intatto l' imene, e sull' impossibilità che altrimenti ne verrebbe, ad ispiegare la loro situazione e il loro numero; altri sostengono ostinatamente che sono i rimasugli dell'*imene.* Il sig. Velpeau (Opera citata, *tom.* 1, *pag* 65) credette poter accordare codeste due opinioni, facendo osservare, che delle quattro caruncole mirtiformi, che si osservano comunemente all' entrata del canale vulvo-uterino, corrispondente alle quattro estremità dei diametri verticale e trasverso di tale apertura, due, l' una prossima al meato orinario e l' altra posta davanti la forchetta, spettano alle colonne mediane della vagina, mentre le altre due sole deggiono essere reputate come i rimasugli dell' imene. Di tal maniera, le prime esisterebbono ancora nelle vergini, mentre le altre non si rinverrebbono mai che dopo il coito. Lo stesso numero di queste ultime può accrescersi e differire tra loro rispetto alla grandezza e alla posizione, secondo che l' imene si sarà rotto in due, tre o quattro lembi, d' un modo uguale e regolare. Si veggono talora svanire dopo il parto; lo che non avviene delle caruncole medie, che più tosto ingrossano che assottigliarsi coll'andare dell' età.

Articolo II.

DELLA CLITORIDE

Si dà questo nome ad un piccolo tubercolo stato da alcuni anatomici paragonato all' ugola, quantunque rappresenti in piccolo il pene dell' uomo: è nascosto d' ordinario dalle grandi labbra, e occupa la parte superiore e media della vulva. In alcune donne acquista una considerabile ampiezza, e influisce molto manifestamente sull' organizzazione e sulle inclinazioni di queste. Vi si distinguono un' estremità libera, rotondata in forma di glande, e un corpo denominato *cavernoso*, che si attacca per mezzo di due radici, alle branche ischio-pubiche, ma che non è incavato d' un canale, come la verga dell'uomo. Le serve di prepuzio una ripiegatura della mucosa, la quale ripiegatura è chiusa in alto, aperta o fessa in basso, molle e umida nelle sue due superficie, ma spezialmente nell' interna. Vi si osservano molte glandole sebacee, massime dove il prepuzio si continua colla pelle che circonda il glande della clitoride. — Esaminando con accuratezza le parti si riconosce che il glande non è una continuazione della sostanza della parte posteriore della clitoride, ma che solamente si attacca a quest' ultima per mezzo del tessuto cellulare de' vasi e de' nervi, e che la parte posteriore della clitoride finisce con una superficie concava destinata soltanto a contenerla. — La clitoride è composta di una guaina fibrosa esteriore, sotto la quale si trova un tessuto spugnoso formato da larghi tronchi venosi che sono riuniti da frequenti anastomosi: dopo la riunione delle due branche, per mezzo delle quali nasce, si osserva, tra le sue due metà laterali, un tramezzo fibroso perpendicolare, che le separa l' una dall' altra, ma d' un modo incompiuto, e si continua immediatamente coll' involucro esterno. Nel glande non ci ha sentore di tramezzo: ed è composto di un somigliante tessuto, ma più fino. — I vasi ed i nervi corrono sopra la faccia dorsale: gli ultimi poi sono numerosissimi, e penetrano nel glande.

Articolo III.

DELLE PICCOLE LABBRA

(Le grandi labbra saranno descritte colla vulva.)

Questi organi, che furono dal Riolano paragonati ad una cresta di gallo, sono conosciuti eziandio sotto il nome di *ninfe*. Sono due ripiegature membranose, situate sui lati dell' orifizio della vagina, allungate dall'innanzi all' indietro, e più larghe nella parte media che nell' estremità : nascono superiormente mediante due branche, che si continuano al prepuzio della clitoride, quindi discendono divergenti sulla faccia interna delle grandi labbra, e finiscono a poco a poco verso la metà della lunghezza di queste, di rincontro all' apertura della vagina : il loro colore è rossastro, la consistenza compatta : e sono costituite da una ripiegatura triangolare di natura mucosa, sottilissima e manifestissima, e da un tessuto erettile o spugnoso somigliante, con abbastanza esattezza, a quello del corpo cavernoso. Il loro volume è variabilissimo. Talora sono appena visibili : in alcune donne, l' una delle piccole labbra è più grossa dell' altra, o manca interamente ; e il Morgagni non ha trovato sentore del piccolo labbro sinistro nel cadavere di una donna che veniva anatomizzando. Tali organi si avvizziscono nella vecchiaia: al contrario sono rossi e protuberanti nelle giovinette : il loro margine superiore si attacca in gran parte all' orifizio della vagina, l' inferiore è libero e semicircolare, le loro estremità posteriori si allontanano molto l' una dall' altra, mentre le anteriori sono ravvicinati. — Gli usi delle piccole labbra sono poco noti. Si è creduto che valessero a dirigere il corso delle orine, ma le donne orinano colle cosce allargate, e la direzione del getto è determinato, assolutamente da quella della uretra. Smellie e tutti quelli che hanno scritto dopo di lui, hanno preteso che queste si dispieghino durante il parto in guisa da favorire la dilatazione della vulva : tale è pure l' opinione espressa dal sig. Roux (opera citata, *tom.* I, *pag.* 260). Sembra però questa del tutto inesatta (Velpeau, opera citata, *tom.* I, *pag.* 59). Finalmente pensano alcuni fisiologhi che l'uso delle piccole labbra sia quello di accrescere i piaceri venerei. Facile è il comprendere quanto una siffatta diversità di opinioni presenta d' ipotetico.

Del vestibolo. — Si dà questo nome ad uno spazio circoscritto dalla clitoride, dalla faccia interna delle ninfe e dal meato orinario. Tale spazio è triangolare, depresso, e corrisponde alla parte più elevata dell' arco del pube. Celso e il sig. Lisfranc consigliano di penetrare, per questo intervallo, nella vescica a fin di eseguire l' estrazione della pietra nella donna. Del resto non adempie il medesimo a niun uso rispetto alla generazione.

Articolo IV.

DELL' URETRA.

L' *uretra*, nella donna, è situata sotto il vestibolo, dietro la clitoride e sopra la stessa linea. Si chiama il meato orinario ; e non è separata dalla vagina che mediante una specie di tubercolo, più o meno protuberante, che costituisce all' indietro la terminazione della colonna mediana anteriore. Appunto dalla esistenza di tale tubercolo deriva la facilità colla quale si può sciringare la donna senza scoprirla : basta a tal uopo un poco d' abitudine e di destrezza. —- L' uretra della donna, ha una conformazione diversa da quella dell' uomo. È larga, conica, lunga da dodici in quindici linee, appena incurvata, senza bulbo nè prostata. Molto allargata alla sua origine, discende obbliquamente all'innanzi, e finisce alla parte inferiore del vestibulo, al di sopra dell' orifizio della vagina. In tale tragitto descrive una curva leggerissima, colla concavità rivolta all' insù. Posteriormente corrisponde alla parete anteriore della vagina, alla quale è alquanto intimamente unita : in alto corrisponde al legamento anteriore della vescica, alla sinfisi del pube e al corpo cavernoso. La membrana mucosa, che la tappezza, è rossastra, e forma varie ripiegature longitudinali molto protuberanti. Presenta poi, massime in basso, molte lacune mucose; ed è avvolta, oltre a ciò, da uno strato sottile di tessuto spugnoso. L'orifizio esteriore del canale è circondato da una specie di cerchietto, formato dalla membrana mucosa, sempre più prominente in basso che in alto.

Articolo V.

DELLA VULVA, DEL MONTE DI VENERE, DELLE GRANDI LABBRA

Della vulva. Questa parola è stata, per lunga pezza, usata ad indicare quella fessura, o apertura longitudinale, che si trova tra le parti protuberanti dell' apparecchio esterno della generazione nella donna. Gli anatomici moderni hanno attribuito a questa parola un senso meno limitato, comprendendo, con tale espressione, tutte le parti generali esterne. Considerate adunque sotto quest' ultimo riguardo, le parti che deggiono essere attribuite alla

vulva, saranno : 1.° il monte di Venere ; 2.° le grandi labbra ; 3.° la fenditura che le separa ; 4.° la clitoride ; 5.° le piccole labbra o ninfe ; 6.° il vestibulo ; 7.° il meato orinario o l' orifizio dell' uretra ; 8.° l' imene ; 9°. le caruncole mirtiformi ; 10.° la fossa navicolare, e 11.° la forchetta. Le più delle mentovate parti vennero già descritte : delle altre passiamo ad occuparci immediatamente.

Monte di Venere. Così si denomina una spezie di rialzo formato dalle parti molli, che coprono la parte anteriore del pube. È composto d'una massa adiposa, di filamenti fibrosi, e di tessuto cellulare. La pelle che la ricopre è assai densa, e poco estensibile. Il monte di Venere, all'epoca della pubertà, si adombra di peli, i quali sono sempre più corti di quelli che si riscontrano sulla parte corrispondente dell' uomo. Di rado si piantono fino all' ombelico. Il loro colore è variabile. Finalmente il monte di Venere contiene gran quantità di follicoli sebacei, e rappresenta una specie di cuscinetto le cui funzioni, se dobbiamo credere ad alcuni scrittori, sono relative all' atto della copula.

Grandi labbra. Sono due, e dalla loro lunghezza dipende quella della vulva : sono due spezie di ripiegature, che sembrano risultare dalla biforcazione inferiore del monte di Venere, e sì allontanano l' uno dall' altro fino alla metà della loro lunghezza, per avvicinarsi da poi, e riunirsi ad un pollice davanti l' ano. Presentano due commessure, l' una superiore, l' altra inferiore o perineale. Delle due superficie, che vi si scorgono, l' una è esterna, formata dalla pelle delle cosce, e si copre di peli, come il monte di Venere ; l' altra è interna, liscia, e di color roseo. — Il margine libero, che riunisce queste due superficie, è sempre convesso, sottile o rotondato, secondo la maggiore o minore grossezza delle grandi labbra. La pelle, dei peli, delle glandole sebacee, del tessuto cellulare, molti vasi capillari sanguigni e linfatici, alcuni filamenti nervosi, finalmente una membrana mucosa ; ecco le parti ch' entrano nella composizione delle grandi labbra. La pelle vi è sottilissima, dilicatissima, attraversata da alcuni peli più o men numerosi, e perforata dagli orifizii di molte cripte mucose. È soda e resistente nelle giovanette, nelle donne che osservano una continenza rigorosa e che sono molto pingue, ma appassisce nella vecchiaia. Sotto la pelle delle grandi labbra si trovano disseminate molte glandole sebacee, ch' esalano un fluido dotato in certe donne, di un odore particolare e assai penetrante. La spessezza delle grandi labbra è formato di un tessuto cellulare molto spugnoso, ripieno di vasi sanguigni e linfatici, e di ramificazioni nervose: tale tessuto è d'altro canto rafforzato da alcuni prolungamenti fibrosi, biancastri, che si attaccano alle parti vicine : dentro di essi sono situate alcune fibre muscolari, e vi formano due fasci sottilissimi che nascono presso il pube mediante corte fibre aponeurotiche, piantate nella membrana del corpo cavernoso della clitoride, quindi discendono tostamente da ciaschedun lato, circondando l' orifizio della vagina, e andando a riuscire ai muscoli *ischio-perineale*, *e coccigio-anale.* — Uno strato di tessuto cellulare alquanto sottile unisce codeste fibre alla membrana mucosa, che incomincia al di sotto del margine libero delle grandi labbra, e che, movendo da questo punto, va a tappezzare tutto l' apparecchio genitale ed orinoso : il suo colore, nelle giovanette e in quelle che vissero nel celibato, è roseo, ma impallidisce molto nella vecchiaia. — Oltre le glandole sebacee, delle quali parlammo, le parti genitali esterne sono fornite di molte cripte mucose, che abbondano spezialmente nella circonferenza dell' orifizio uretrale e vaginale ; ed appunto a quelle cripte, che occupano l' orifizio dell' uretra, si era assegnato il nome di prostata del Bartolino (*Bartolino*, *De Ovariis*, *p.* 21).

Articolo VI.

SVILUPPO DEGLI ORGANI GENITALI DELLA DONNA

Avanti la sesta settimana, non esiste sentore alcuno degli organi genitati, e all' istante della loro apparizione, tali organi sembrano, in ambedue i sessi costrutti sul medesimo tipo. È noto in fatti siccome, solo ad una certa epoca, incomincino i sessi a delinearsi : del rimanente quest' idea, che gli organi genitali sieno primitivamente uguali in tutti gl' individui, essendo già stata indicata da Home (*Philos. trans.*, 1790) Autenrieth (*Infantis androgyni historia*, *Jèna*, 1805, p. 53.) Ackerman (*ueber die Verschieden heit beider geschlechter ;* Reil, *archiv fur die physiologie. t.* 7, *p.* 88). Ma, per vero dire, non si era giammai diffusa sì generalmente, come in questi ultimi tempi. Tuttavolta, se i fisiologhi si accordano piuttosto generalmente intorno a questo punto, cioè che gli organi sessuali abbiano, al primo loro apparire, una forma comune, non si accordano però da quest' altro lato che gli uni pretendono che queste parti sieno costrutte secondo il tipo del sesso femminino, mentre gli altri invece pretendono che prevalga, a principio, il tipo maschile. Siccome a sciogliere la questione, non possediamo alcun fatto novello, amiamo meglio attendere, dal tempo e dall' esperienza, la conferma dell' una e dell' altra di siffatte teoriche, che proferire un giudizio

intorno ad esse. Da altro lato, comunque siasi la cosa, le parti genitali interne sono composte a principio : 1.° di due parti molto allungate, strette, obblique dal di fuori al di dentro, e da alto in basso, situate molto in alto, fuor del bacino, che più tardi divengono o i testicoli, o le ovaie; 2.° di due condotti che non sono molto più stretti, ma che hanno maggior lunghezza e grossezza, le oltrepassano superiormente e discendono sopra l'esterno loro lato: questi condotti danno origine o alle trombe o agli epididimi o agli organi eduttori, poi si riuniscono, fuori del bacino, in un condotto comune, mediano, che diviene o utero e vagina, o glandola prostata, vescichetta seminale, e parte posteriore dell'uretra ; 3.° di un corpo considerabile, triangolare, un poco rigonfio nella sua estremità anteriore attaccato dapprima alla parte inferiore della parete anteriore del basso ventre, e più tardi pendente liberamente all'innanzi. È questo corpo formato da due metà separate l'una dall'altra mediante un solco che segue la lunghezza della sua inferiore superficie, e produce, coll'andar del tempo, o la verga o la clitoride ; 4.° Non tardano poi ad isvilupparsi, in ambedue i lati del detto corpo, una ripiegatura della pelle diretta dall'innanzi all'indietro. Tali due ripiegature, che non sono riunite tra loro nella parte posteriore, si convertono o nello scroto o nelle grandi labbra. — Cotale è la descrizione che il Meckel ci offre delle parti genitali all'istante della loro formazione : egli è noto siccome questo sapiente anatomico partenga a quelli, secondo i quali gli organi genitali sono costrutti secondo il tipo femminile (*abhandlungen aus der meuchlichen und vergleichendem anatomie*, 1806, *t. II. Bertrage zur vergleichenden anatomie* 1808, *t. I, fasc. I, n.* 5), *Bertrage zur vergleichenden anatomie, t. II, fasc. II, pag.* 170. *Leipsick*, 1812), e come sta dello stesso avviso il suo concittadino Tiedemann (*Anatomie der Kopfloser mise geburten*, 1813, *p.* 80). Frattanto abbandoniamo tale sublime questione di fisiologia anatomica per occuparci delle mutazioni, che sostengono in particolare gli organi genitali della donna ; e cominciamo dalle parti le più esterne.

Le grandi labbra. — Nell'epoca di tre mesi, tali organi sono rappresentati da alcune piccole elevatezze rotondate, poco protuberanti, semicircolari, convesse al di fuori, e molto più grosse all'innanzi che all'indietro: le loro estremità posteriori sono molto più ravvicinate l'una all'altra delle anteriori. La clitoride li separa anteriormente, e le oltrepassa d'assai. Quindi a poco a poco aggrandiscono, e si avvicinano, perchè la clitoride non cresce più nella medesima proporzione. Allora s'innalzano, si assottigliano, e acquistano per tal modo un lembo tagliente. Nulladimeno, durante i primi periodi dell'esistenza, non si veggono mai coprire inticramente le ninfe e la clitoride, perciocchè, dall'uno de' lati, queste parti offrono sempre un considerabile volume, e dall'altro, le grandi labbra stesse non si sviluppano che lentissimamente.

La clitoride. — Quest'organo, una volta che abbiano preso ad isvilupparsi le parti genitali, è in proporzione assai considerabile, e tanto più, quanto più tenero è l'embrione ; quindi allorchè questo ha acquistato due pollici al più di lunghezza (al cominciare del terzo mese) la clitoride ha, per lo meno, una linea di lunghezza, ed una mezza linea di grossezza; e, quantunque non tardi a perdere queste grandi proporzioni, tutta volta, fintantochè duri la vita entro-uterina, conserva sempre un considerabile volume, a tal termine che, stando contenti ad un superficiale esame del sesso dell'infante, si può agevolmente prendere abbaglio, essendo allora piccolissimo lo scroto, e i testicoli contenuti ancora nel basso-ventre ; ad evitare un errore siffatto basta chiamarsi alla memoria che la clitoride è sempre rivolta all'innanzi, ed in basso, e che mai non la si trova diretta verso l'ombelico (Walter, Fisiologia, t. II, p. 328). —Per tutta la lunghezza della faccia inferiore della clitoride osservasi una fessura profonda, e ai tre mesi discernesi benissimo un'eminenza longitudinale occupante la parte media di questa faccia inferiore. Il glande è affatto allo scoperto fino al quarto mese, costituisce una prominenza rotondata e separata palesemente dalle altre parti della clitoride ; ma, passata quest'epoca, cresce il prepuzio rapidamente e l'avvolge compiutamente. Tale prepuzio forma, colle piccole labbra, la parte posteriore della clitoride: queste ultime sono sviluppatissime ne' primi periodi, e torna difficilissimo, e sovente impossibile, distinguerle dal prepuzio col quale si continuano immediatamente : la linea di separazione non si forma che quando il prepuzio siasi esteso sopra il glande: allora si osservano le piccole labbra dividersi patentemente, verso la loro parte anteriore, in due branche : di tali due branche, l'una piccola e interna, arriva al glande, l'altra, esterna, si reca al prepuzio.

L'imene. — Non si discerne niun sentore di codesta ripiegatura innanzi la metà della gravidanza : a tale epoca solamente si comincia ad iscorgerla sotto forma di una protuberanza sottile e stretta, che si porta dall'indietro all'innanzi, per modo che rimane nel mezzo una fessura longitudinale diretta dapprima in basso e d'un'eguale altezza per tutto. La detta protuberanza acquista a poco a poco maggior larghezza all'indietro, e finalmente si cangia in una ripiega-

tura circolare, o in un tramezzo rotondato ed allungato, che presenta, nella sua estremità anteriore, un' apertura, e che possede allora i caratteri che deve conservare fino al momento della sua distruzione.

La vagina. — La vagina, la matrice e le trombe, non formano in origine che un solo canale, fesso nella superiore sua parte, la cui larghezza è da per tutto uguale,ed estendentesi senza interruzione, dall'estremità addominale delle trombe fino all' esterno orifizio della vagina. Questa, dapprima, non è più sviluppata che la matrice, e, siccome si osserva anche in questa, non presenta, nell' interna superficie, veruna ineguaglianza. Solo verso il quinto mese vedesi comparire una lieve prominenza longitudinale in ciascheduna delle sue facce anteriore e posteriore, prominenza che non tarda ad empiersi di grosse ripiegature trasversali, serrate le une contro le altre, e riunite insieme da altre ripiegature obblique. Tali ripiegature sono sparse per tutta la circonferenza della vagina, rendendone tanto ineguale e reticolata la superficie, quanto che più sono esse stesse fornite d' incavature e di frange numerose: tale è in fatti la sembianza che, nel settimo e nell'ottavo mese, suol presentare la vagina. Ma a poco a poco si veggono le ripiegature impiccolirsi, e scancellarsi sempre più, divenire più unite, e finalmente allontanarsi le une dalle altre per guisa che, giunta l'epoca della pubertà, la vagina è molto più liscia, e non presenta delle rughe, che nella sua estremità inferiore e nelle sue superficie anteriore e posteriore. L' angustia della vagina è, in proporzione, maggiore nei primi tempi della vita; ma poi va crescendo, e verso il settimo o l' ottavo mese presenta la più considerabile proporzionale larghezza. La lunghezza è sempre maggiore nel feto, di quello che sia nelle epoche seguenti; è costantemente di due pollici nel feto dell'età di otto mesi e nel feto a termine, mentre che nella femmina adulta, non oltrepassa quasi mai i quattro pollici: tale diversità vuole in gran parte attribuirsi all' innalzamento della matrice nel feto; ma questa ragione non è bastevole ad ispiegare la smisurata lunghezza della vagina, che in fatto è allora più lunga che non sia nell' adulto.

La matrice. —— L' utero fino al terzo mese, e anche fino al principiare del quarto, presenta maggior larghezza che nelle epoche successive. Le corna sono tanto più lunghe, e presentano tanto più acuti gli angoli, quanto più giovane è il feto: solo quando tali angoli sono scancellati, avviene che codest' organo apparisce veracemente bicorno. Presenta da per tutto la stessa larghezza, da per tutto la levigatezza medesima, e non offre esteriormente ed internamente niun' eminenza che lo separi dalla vagina. Verso il termine del quarto mese incomincia ad acquistare una maggiore larghezza nella parte superiore, lo che dipende dallo scomparire che fanno le corna le quali, essendo sviluppate a principio, si scancellano allora, e sono rimpiazzate da una cavità unica. Dall' essere questa parte superiore tanto meno sviluppata quanto più giovane è l' embrione, ne conseguita, necessariamente, che il *collo* dell' utero superi, nella stessa proporzione, il *corpo*; ma a poco a poco il *corpo* medesimo aumenta, e nell' epoca della pubertà, la matrice diventa periformi e lascia d' essere cilindrica. Dopo quest' epoca avviene che il corpo dell' utero formi la metà dell' organo intero, perocchè, nel tredicesimo anno, non ne costituiva ancora che la terza parte, e la quarta in un feto a termine. Nella faccia anteriore e posteriore di quest' organo si sviluppano alcune ripiegature, le quali hanno una direzione trasversale e un poco obbliqua, e convergono superiormente verso gli orifizii delle trombe: incominciano esse ad apparire nella parte inferiore, nella quale particolarmente sono serrate le une contro le altre, quindi si estendono poco a poco a tutta l' altezza della matrice. Si forma poscia sulle due superficie dell' organo un' eminenza allungata, che ne percorre tutta la lunghezza: e verso di questa appunto convengono, d' alto in basso, le ripiegature delle quali si tenne parola. Queste ultime crescono allora notabilmente in volume, e rendono inegualissima tutta l' interna superficie dell' utero, non solo nel bambino nascente, ma eziandio durante i primi anni della vita. Nulladimeno è certo, che esse si scancellano assai presto, e che nell'età di cinque anni, non se ne trova più sentore alcuno nella faccia interna del corpo che, a quest' epoca, è affatto liscio. Una protuberanza appena sensibile indica a principio l'origine esterna dell'utero. Tale protuberanza, che si scorge nella vagina, va poi crescendo, e per tal modo che, negli ultimi tempi della vita entro-uterina, quella porzione dell' utero che corrisponde alla vagina, è in proporzione più considerabile che non sarà per essere nelle seguenti epoche: oltre a questo, la faccia esteriore di tale regione è fornita, e innanzi e durante i primi mesi dopo la nascita, di rughe longitudinali, e limitata da margini taglienti, ineguali, profondamente incavati, le cui incavature occupano soventemente tutta l' altezza della porzione vaginale. Più tardi, questa prominenza si accorcia, diviene liscia al di fuori, assume la forma di un cercine, e allora l' orifizio uterino si presenta in sembianza di una fessura trasversa, semplice e liscia. La matrice ha tanto più sottili le sue pareti, quanto più giovane è l' embrione: la

loro grossezza è, a principio, uguale da per tutto, e, solo al quinto mese, diviene più considerabile nel collo; poi, verso l'età dei cinque o sei anni, la grossezza diviene uniforme per tutta l'estensione fino alla pubertà, nella quale il corpo è, alla sua volta, più grosso del collo. — Segue adunque, dall' esame dei cangiamenti diversi, a' quali è sottoposto l'utero nel suo sviluppo, che quest'organo non acquista la sua forma perfetta e la sua naturale grossezza che ad un epoca avanzata: quanto alla lunghezza sua propria ci arriva, come vedemmo più presto, ed è ancor vero forse che da principio sia questa un po' maggiore che nelle ulteriori epoche. — Nelle donne avanzate in età, l'utero diviene irregolarmente rotondato, mentre impiccolisce, massime in quelle che vissero nel celibato. Il suo colore e la sua consistenza, acquistano pure, nella vecchiaia, i caratteri dell' infanzia: vale dire che l'organo, sì in questa come in quella, è duro e bianco, mentre che è rosso e molle nell' adulto. — La matrice, nella prima metà della gravidanza, è situata quasi del tutto fuori del piccolo bacino. Nel feto a termine, oltrepassa eziandio d' assai la mentovata cavità, nella quale del rimanente non è collocata affatto che nell'età di quindici anni: nel feto, è quasi perpendicolare, ma la direzione di tale organo cangia di poi a poco a poco, e allora il suo maggiore diametro si rivolge, quasi direttamente, dall' innanzi all' indietro. — Ma non è bastevole lo aver minutamente descritto ciascheduna delle mutazioni che avvengono, nella matrice, duranto il corso del suo sviluppo: rileva eziandio il venir notando che le funzioni, adempiute da tale organo nell' economia, sono soggette anch' esse ad alcune periodiche differenze: chi non sa infatti, siccome l' utero, all'epoca della pubertà, divenga la sede di un' escrezione sanguigna, alla quale si è dato il nome di mestrui (*menstruatio, seu menses*), e chi ignora che questo scolo, il quale non ispetta esclusivamente alla donna (Cuvier, Annali del Museo, vol. IX, p. 118-130; Kahleis, *Osservazioni intorno la mestruazione*, Giornale complementario delle scienze mediche, t. XVIII, p. 252), svanisce ad una coll' attitudine alla fecondazione? Tale evacuazione che si valuta generalmente alle sei o alle otto once, nasce dalla superficie interna della matrice, ed è preceduta da un movimento flussionario prossimo allo stato infiammatorio, siccome è dimostrato dall' irritazione che la precede, dalla propensione più forte all' atto venereo e dalla maggiore attitudine alla fecondazione. Quanta alla natura del fluido esalato, lo si è tenuto, per lunga pezza, arterioso, ma essendone oscurissimo il colore, alcuni fisiologhi pensano che potesse essere di natura venosa (Osiander: *diss. de fluxu menstruo atque uteri prolapso.* Goettingue, 1808, cap. III). Tale opinione sembra rafforzata dalle chimiche analisi del Lavagna (Brugnatelli, *Giornale di fisica*, 1817, pag. 397-416). Ma, malgrado le esperienze di Saissys e di Mayer, (*Deutsches arch. für die Physiologie*, t. III, p. 534), la chimica animale è ancora troppo poco avanzata da poterne dedurre conseguenze cotanto azzardevoli: pare più certo che la matrice, durante il periodo della mestruazione, si gonfii un poco, e che i suoi vasi, come si esprime Osiander (*op. citat.* cap. III), si dilatino e divengano protuberanti in modo che sembrino villosità.

Le trombe. — Sono queste sviluppate per tempo, ed in proporzione molto più grosse e più lunghe che nelle seguenti epoche: discendono prima molto obbliquamente dal di fuori al di dentro, esteriormente alle ovaie, alle quali sono immediatamente attaccate, e delle quali soverchiano d' assai la superiore estremità. Fino al terzo mese, si riuniscono ad angolo acuto colle loro estremità inferiori ed interne, in una piccola massa mediana, che non ha dapprima, niuna larghezza, ma ne assume una poca da poi, e che rappresenta la matrice: nè cominciano esse ad essere tortuose che verso la fine del quarto mese: sì che a torto si è preteso il contrario. Le tortuosità vi sono dapprima poco manifeste, poscia crescono sempre più, a segno tale che, all' ottavo mese della gravidanza, sono più tortuose che nell' adulo, perchè in fatti conservano tale carattere ne' primi anni che seguono l' espulsione del feto. Sembrano, a principio, terminare in un fondo di sacco, e per mezzo di un rigonfiamento: al quarto mese poi apresi la loro estremità addominali; ma le frangie vi appariscono molto più tardi. La loro cavità, che che ne abbiano detto Hirschel e Roesslein, è, in proporzione tanto maggiore, quanto più giovane è il feto. Fra le trombe poi e l' ovaia, nella ripiegatura del peritoneo, si trovano, non pure nel feto, ma eziandio ne' primi anni della vita, alcuni vasi sommamente notevoli (Rosenmüller, De *ovariis embryonum et fetuum*; Leipsick, 1802). Tali vasi, cui l' injezione non può penetrare, somigliano per modo ai condotti deferenti dell' uomo, che si può discernere in essi una tendenza alla formazione di tali condotti e dell' epididimo. Tuttavolta, riguardando alla forma chi presenta in origine l' estremità addominale della tromba, si può congetturare che l' uffieio di siffatti canali sia quello di farla comunicare primitivamente coll' ovaia: la quale comunicazione si scancellerebbe di poi all' epoca in cui si apre l' estremità addominale della tromba, e per conseguenza si forma una nuova via.

Le ovaie. — Il volume di questi organi è siccome il volume delle trombe, superiore a quello che sarà per essere nell'avvenire. Formano da sè sole, per qualche tempo, la maggior parte degli organi genitali; ma, quando i sessi sono sviluppati, riescono le ovaie manifestamente più piccole de' testicoli. Nel terzo mese della gravidanza, massime nella metà di questa, se il feto ha la lunghezza di due pollici, la lunghezza loro è d' una linea e un quarto all' incirca, l' altezza di una mezza linea, la grossezza d' un terzo di linea, il peso, al momento della nascita, di cinque in sei grani. Si trovano, a molta distanza, sopra il bacino, ove sono collocate quasi orizzontalmente: il perchè le loro estremità superiori non s' innalzano tanto quanto i testicoli. Le loro estremità interne stanno sì ravvicinate l' una all' altra, che non si trovano a quest' epoca, separate che dal solo retto. La loro forma è allungata e prismatica, e solo nella pubertà divengono rotondate: la loro capsula poi, all' epoca della nascita, e anche dopo parecchi anni, è sottilissima. Lo stesso loro tessuto, ne'sei primi mesi che seguono il parto, non presenta niun sentore delle vescichette del Graaf. Tali organi diventano poi molto densi, e alla perfine, quando la donna ha percorsa mezza la sua carriera, si atrofizzano. La loro superficie sembra allora più o meno ineguale, poichè le depressioni, che in essa esistono, mutarono in considerabili infossamenti: del resto, tale effetto vuole essere in principale modo attribuito alla scomparsa del parenchima. Le vescichette stesse diminuiscono, si scancella la loro cavità, ed esse mutansi in corpi giallastri, sovente fibro-cartilaginosi ed anche ossei: talvolta anche le ovaje si atrofizzano in modo che svaniscono affatto, ed è impossibile lo scoprirne niun sentore.

DELLE MAMMELLE

Le mammelle possono essere considerate siccome organi accessori all' apparecchio genitale, i quali, sì nell' uomo e sì in tutti gli animali, stabiliscono tra la madre e il bambino, per cagione delle loro funzioni, un' attinenza, la cui durata comprende il periodo primo della vita estra-uterina.

§. *I. Conformazione generale.* — La maggior parte degli animali hanno le mammelle situate sul ventre: nella donna, per lo contrario, sono situate sul petto, e questa disposizione fornisce una prova novella che all'uomo è naturale la stazione bipede, e che questa non è, siccome hanno preteso alcuni filosofi, l' effetto dell' abitudine o dell' educazione. La posizione esteriore e protuberante delle mammelle nel bel sesso era, dice l'autore del *sistema fisico e morale della donna*, la più convenevole ad un allievo il quale non potendo più trarre la propria sostanza dalle parti interne della madre, nè prendersela di per sè stesso dal di fuori, era naturalmente portato verso di essa: posizione ammirabile, la quale, mantenendo il bambino sotto gli occhi e tra le braccia di sua madre, statuisce tra loro, un ricambio scambievole di tenerezza soavissima, di sollecitudini, d'innocenti blandizie, che mette l' uno in grado di meglio esprimere i propri bisogni, l'altra di godere de'suoi stessi sacrifizi, contemplandone continuamente l'oggetto. L'uomo, in generale, mette il massimo pregio nella conformazione del petto, e la vista di tali organi quando offra la bianchezza e la delicatezza bramata, diviene al cuor suo la sorgente de' più vivi piaceri. —Le mammelle sono due, situate alla parte anteriore del petto: il loro volume è piccolissimo nell' uomo, ed ancora nelle fanciulle; ma all' epoca della pubertà si elevano diventano sferiche, e acquistano finalmente una sodezza ed una consistenza che svanisce di poi per mille cagioni. — La pelle, che le copre, è molle al tatto, e bianca, fuori l' apice dell' emisfero, ove si osserva un'areola circolare, rossa nelle fanciulle, oscura nelle donne, sulla quale si scorgono alcuni piccoli tubercoli simili a verrucche accumulate disordinatamente, e senza determinato numero. Codesti tubercoli sono perforati alla punta, e pieni di grani sebacei, che separano una specie di cera, atta a difendere l' areola nell' atto dell' allattamento. Dalla parte media di codest' areola s' innalza un' eminenza chiamata il *capezzolo*: è questo una specie di papilla di color bruno o rosso, secondo i differenti individui: ha cilindrica la forma, ed è coperto da una pelle tenuissima, ma screpolata. Poco protuberante, nello stato di quiete, questa papilla si allunga, e indurisce, quand' è irritata, a segno che sembra entrare in erezione. Cosa degna di osservazione è che il sistema capillare, distribuito per la mammella, è come quello della faccia, suscettibile di sentire l'influenza delle passioni: sembra che il pudore, la cui espressione è tutta diversa dei desiderii, provochi un' afflusso di sangue alle guance ed alle mammelle, e produca quell' amabile rossore, che aggiunge bellezza alle grazie dell' innocenza. — La base delle mammelle non è circolare, ma piuttosto elittica, e si prolunga specialmente all' insù e al di fuori dove si estende talora fino alla regione ascellare: ma è più rotondata in basso e all' indietro. Si estende dalla terza alla settima costa, e copre la maggior porzione del muscolo pettorale maggiore. È cosa alquanto ordinaria a vedere la porzione più esterna dell' inferiore suo margine coprire parimenti una porzione del gran dentato. Il margine

delle mamelle non presenta la medesima grossezza per tutta la sua estensione. Quindi, a cagione d'esempio, offre sovente alcune ineguaglianze nelle donne, che hanno parecchie volte allattato, perchè allora la glandola s'è irregolarmente ingrossata all'esterno. — La circonferenza delle mammelle non è liscia per tutta la sua estensione, ma presenta, d'ogni parte, alcuni prolungamenti analoghi, nella forma, nella grandezza e nella direzione diversi, che ne rendono la superficie ineguale e lasciano tra sè alcuni infossamenti più o meno considerabili. — La parte inferiore ed interna delle mammelle ha molta maggior grossezza che la superiore ed esterna.

§. *II Organizzazione delle mammelle.* —L'organizzazione delle mammelle non è uguale ne'differenti punti della loro estensione; egli è certo per altro che la maggior parte dell'organo è composta di piccoli grani rossastri, patentissimi nelle femmine allattanti. Questi piccoli grani sembrano formati da alcune piccole vescichette obblique, perforate e disposte a raggi, unite fra sè per mezzo di tessuto cellulare e di vasi. Mancano essi nel luogo occupato dall'areola, ove non trovasi che una sostanza fibrosa, che per mezzo della macerazione si riduce ad un fascio di canali riuniti da un tessuto mucoso. Questi canali sono le estremità dei *condotti Gallatofori*, che prendono da essi l'origine, e che, dopo essersi riuniti, e aver acquistata certa ampiezza, vanno a mettere capo, per mezzo di alcune dilatazioni a forma conica, nel centro della mammella: allora sono i medesimi situati dietro l'areola. — Niuna glandola conglomerata in tutta l'economia, presenta sì ampi condotti escretori: la loro ampiezza necessariamente varia; ma in generale i tronchi, che succedono alle branche d'origine e alle branche di anastomosi sono notabili per la grossezza loro. Talvolta accade che le dilatazioni abbiano due o tre linee di larghezza; ma le medesime sono sempre corte, serrate le une contro le altre presso l'interna loro estremità, e al contrario, un poco slontanate presso l'esterna. La prima termina di repente in un canale, il quale giunge per linea retta fin alla sommità del capezzolo, percorrendo il mezzo di sua lunghezza. Questo canale si restringe a poco a poco, e finalmente si apre alla superficie del capezzolo mediante un piccolissimo orifizio. Del rimanente, tutti questi canali sono, come già dicemmo, intimamente uniti per mezzo del cellulare tessuto, e non ne esce che solo uno da ciascheduna dilatazione. — Il condotto galattofero tutto intero, viene a dire la massa che risulta dalla porzione afferente della dilatazione e del canale eduttore, è formato da una membrana molle, sottile, trasparente, molto analoga alle membrane mucose. — Tali condotti, almeno per la maggior parte del loro tragitto, non sono visibili al di fuori. Solo ad una profondità abbastanza notevole, e nella sostanza medesima della glandola, si trovano i principali tronchi, formati dalla successiva riunione delle branche e dei rami, che vanno scemando in calibro, e non comunicano tra sè mediante delle branche anastomotiche. Solo Huck (*Adenografia curiosa*, Leyda, 1691, p. 16, fig 2) e Verheyen (*Anat. Corp. hum.* t. I, tav. 18, fig. 4) hanno descritto ed anche delineato alcune branche anastomotiche considerabili situate nell'areola; ma vuole notarsi che fino al presente questi scrittori sono i soli, e che niuno, dopo essi, ha potuto scoprirli. Ci ha di più: l'injezione spinta in un condotto *gallatoforo* non rifluisce generalmente mai in un altro. Alcuni osservatori avevano anche preteso che i condotti lattiferi fossero guerniti di valvole; ma questo è un errore, siccome possiamo persuadercene pure injettando del mercurio in un condotto gallatoforo; infatti scorgesi allora il metallo rigurgitare da un altro, ma sempre in guisa da mostrare che la comunicazione avviene tra le più tenui ramificazioni dei condotti. Si perviene ad una risultanza analoga injettando i diversi condotti per mezzo di sostanze diversamente colorate. Del rimanente, il loro numero è variabile nelle due mammelle dello stesso individuo, secondo che lo si esamini nel tempo della gravidanza, o fuori di questo. Se dobbiamo credere agli antichi anatomici il loro numero non superava giammai quello di *sei* o di *sette*; Haller, Walter, Covolo e la maggior parte degli anatomici de' nostri giorni, ne ammettono un numero assai maggiore, e generalmente che ve n'abbia da *quindici* in *venti*. È raro che superino li *ventiquattro*. — Oltre i detti orifizii di questi grossi condotti all'apice de' capezzoli, si trovano, nell' *areola*, degli altri orifizii. Occupano questi in generale le estremità dei tubercoli sparsi irregolarmente, che talora si riuniscono due o tre in uno solo. Tali tubercoli vennero considerati da alcuni anatomici siccome glandole sebacee. Alcuni scrittori per altro, in capo de'quali vogliono essere posti il Morgagni e il Bidloo, ne hanno veduto trapelare ed anche scolare un liquore limpido non solamente in alcune donne allattanti, ma eziandio in alcuni uomini. Codesto liquido, a parere di tali osservatori, variava in natura ed in quantità, secondo il tempo che era corso dopo il pasto o dopo l'allattamento. Quindi se dall' ultimo pasto, o dopo che il bambino aveva succhiato, erano trascorse varie ore, codesto liquido sgorgava abbondevole. Nel caso contrario non osservavasi che un leggero trapelamento. — Esiste, fra questi tubercoli e

le glandole sebacee, un' altissima differenza. Queste ultime si trovano in gran numero, come abbiamo detto, sull' areola, e sul capezzolo, nè s' inalzano giammai sopra la superficie, il contrario si osserva nei tutubercoli, ne' quali si trovano, d' altro lato, uno o più condotti escretori piccolissimi, che mettono in alcune piccole glandole, la cui natura è assolutamente uguale a quella di cui parlammo; solo la loro grossezza è molto meno considerabile. Sono collocate immediatamente sotto della pelle, e unite fra sè e col corpo della glandola, per mezzo di un sottile cellulare tessuto; di rado si aprono in quella parte degl' integumenti che copre immediatamente la circonferenza dell' areola. Ve n' ha comunemente da *cinque* in *dieci*. — Segue dalla detta disposizione che codeste piccole glandole, e i tubercoli nei quali riescono i loro condotti escretori, sono composti, per riguardo alla glandola mammaria, assolutamente come le glandole salivari, per rispetto alla parotide e alla sotto-mascellare. Cotale almeno è l' opinione del Meckel, opinione che siamo inchinevoli ad ammettere. — La glandola mammaria si trova collocata in mezzo ad un tessuto adiposo più o meno abbondevole; e rileva il notare che tale adipe non presenta qui uno strato continuo, ma al contrario penetra negl' infossamenti che abbiamo descritti, e penetra ancora profondamente nella sostanza dell' organo. Ed è pur bene d' osservare che la base ne va sprovveduta. L' Haller (*Element. phys.*, t. VII, p. 8) è di contraria sentenza; ma Covolo (*de mammis in Santorini tabul. septemd.*, pag. 92, 110) non ne ha trovato giammai; e lo stesso vuol dirsi del maggior numero degli anatomici che scrissero dopo l' Haller: parimenti, non se ne trova nel capezzolo o dietro l'areola. Ma il tessuto adiposo che la contiene, si caccia ugualmente negl' intervalli che queste diverse glandole lasciano tra sè: solo sulla superficie dell' organo lo si scorge condensarsi in una guaina particolare, quasi analoga a quelle che avvolgono i muscoli. — I vasi delle mammelle derivano loro dalle arterie toraciche esterne. I nervi dal terzo e dal quarto cervicale, e dai cinque a sei dorsali superiori. Sono piccolissimi, e vanno a distribuirsi per la cute: ma è malagevole il seguirli nelle mammelle medesime, malgrado la molta sensibilità di cui sono dotate codeste parti. Il Ruischio (*Thesaurus anat.*, t. XVIII, p. 73) asserisce di aver vedute le papille nervose, che rendono il tatto, nel capezzolo, sì squisito e sì delicato. Del rimanente si possono discernere benissimo nella balena. — I vasi linfatici sono numerosissimi; e si recano ai gangli dell' ascella.

§. *III. Sviluppo delle mammelle.* — Si comincia ad iscorgere le mammelle fino dal secondo mese della gravidanza. A quest' epoca, il cappezzolo rassomiglia alquanto ad una eminenza poco visibile, è vero, ma che per altro sarebbe fornito di una larga apertura. In generale, e questa è cosa degna di osservazione, le mammelle contengono, negli ultimi mesi della gravidanza, e anche nel feto a termine, un liquore lattiginoso, del quale talvolta è molto considerabile la quantità. Dalla nascita fino alla pubertà, rimangono esse in uno stato per qualche modo stazionario, nè presentano allora, nei due sessi, niuna differenza che degna sia di considerazione: ma all' apparire de' mestrui, acquistano un volume più o meno considerabile. Nella vecchiaia, o piuttosto dopo la cessazione del flusso mestruo, si veggono in generale atrofizzarsi, massime se la donna abbia allattati parecchi bambini, e se fu prolungato l' allattamento. Le glandole mammarie si atrofizzano pure sotto l' influenza delle croniche malattie; ma allora la pelle che le ricopre non ha perduta la sua bianchezza. Nelle malattie acute, per lo contrario, la glandola propriamente detta non isminuisce: solo è dileguato l' adipe nel mezzo del quale era posta. Quindi, per restituire alle mammelle la primiera bellezza, non è mestieri che alcuni mesi di perfetta sanità.

DEGLI ORGANI GENITALI DELL'UOMO, OD ORGANI FORMATORI.

Tra gli organi genitali dell' uomo, i testicoli tengono indubitatamente il primo posto: quindi faremo cominciamento da essi nello studio anatomico di tali parti.

Articolo I.

DEI TESTICOLI E DEI LORO INVOLUCRI

I testicoli sono collocati fuori del basso ventre, in una specie di sacco diviso in due metà da un tramezzo interno, il quale si chiama *borse*. Sono due e ciaschedduno è sospeso da un fascio vascolare conosciuto col nome di cordone spermatico. La cavità che li contiene è formata da parecchi strati membranosi, che si domandano le tonache; e sono lo *scroto*, il *dartos*, la *tonaca eritroide*, la *tonaca cremasterica*, la *tonaca vaginale*, e la *tonaca fibrosa*, o *albuginea*. — Appunto a tale sovrapposizione di strati diversi, gli anatomici hanno dato il nome di *borse*. Sono queste fisse superiormente al catino, libere in ogni altra direzione. Sono contigue, sulle parti laterali, alla parte interna e superiore delle cosce, e davanti la verga, ma posteriormente, sono separate dall' ano per mezzo di un intervallo di due o tre dita trasverse al quale si

è assegnato il nome di *perinéo*. Sono lasse ed allungate negli uomini deboli e nei vecchi, siccome lo sono in quelli individui che hanno appena esercitato l'atto del coito, e in quelli che si trovano sotto l'azione d'una cagione debilitante qualunque: per lo contrario, sono contratte nelle persone sottoposte all'impressione del freddo, del timore o del dolore, ovvero eziandio durante l'erezione e il coito. Le più volte il lato destro è più elevato che il sinistro; e tale disposizione generalmente si accorda colla posizione più elevata del testicolo, ned è *sfuggita punto ai dipintori e agli scultori*.

§. *I. Dell' involucro cutaneo dei testicoli o scroto*. — Si chiama così un prolungamento della pelle alla parte interna delle coscie, del perinéo e della verga, notabile pel suo bruno colore e costantemente più oscuro che quello del corpo. Lo scroto forma, come già dicemmo, la membrana più esterna del testicolo, e discende dalla regione inguinale, per disperdesi tra le radici della verga e del perinèo: è solcato da numerose rughe, massime quando le borse sono contratte sopra sè stesse: esistono alla superficie di esso alcuni pochi peli, e un poco manco lunghi che quelli del monte di Venere. Vi sono questi piantati obbliquamente, e sollevano, in manifesto modo lo scroto: una linea protuberante, rugosa, chiamata *raffe*, lo divide in due metà, laterali, e si estende dall'estremità anteriore dell'ano alla radice della verga. Del rimanente, la struttura dello scroto è uguale a quella della pelle; solo la tenuità del suo corion è siffatta, che si discernono, attraverso di esso, i vasi sanguigni ond'è sparsa la tonaca sottoposta.

§ II. *Dei dartos*. — Sono questi due membrane di natura cellulo-filamentosa, percorse da moltissimi vasi d'ogni maniera. Il tessuto da cui sono composti, è di colore rossastro, interamente privo di adipe: con uno de' loro margini, s'inseriscono alle branche del pube e dell'ischio; quindi si portano da tai luoghi all'innanzi verso il raffe, s'avvicinano l'uno all'altro, e formano di tal modo un tramezzo, che separa i due testicoli, e fu, da alcuni anatomici, denominato il *mediastino dello scroto*: poscia si estendono fino alla parte inferiore dell'uretra, ove l'altro loro margine si porta ad attaccarli. Tali membrane aderiscono, colla loro superficie esterna, allo scroto al quale stanno intimamente unite verso il *raffe*. L'interna corrisponde al cremastere, alla tonaca fibrosa, e in certi punti le si attacca. — Secondo Gunz, Duverney, Winslow e parecchi altri anatomici, il dartos sarebbe composto di fibre muscolari; ma l'esame anatomico non ha dimostrato in esso che l'esistenza del tessuto lamelloso (Morgagni, tomo IV, an. I); (Tumati; *Ricerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli*; Venezia, 1790, p. 142; Roux, *opera citata*, p. 172, 173), e quella di listerelle fibrose, delle quali avevano già fatta menzione gli antichi. Le quali listerelle derivano, in forma di fasci dalla parte superiore ed esterna dell'anello sotto-pubico, e sono destinate a circondare il cordone testicolare. In alcune circostanze, può tale fettuccia essere presa per una lamina del sacco erniario, essendo situata sulla parte esterna e anteriore delle ernie inguinali. (Marjolin, *Propos. sur differentes points de medecine et de chirurgie*, an. VIII, vol. XXXI, p. 13.)

§. III. *Tonaca eritroide*. — Sembra codesta tonaca esclusivamente formata dall'espansione del muscolo cremastere, il quale le spesse fiate poco apparente, si fa di poi in gran parte continuo colle fibre del muscolo piccolo obbliquo dell' addome. Esaminando accuratamente il modo come si diportano le fibre di cotesto muscolo, sottile e gracile, siamo tratti a credere che riceva alcune delle fibre dal muscolo trasverso. Del rimanente, s'inserisce esso in parte nella faccia interna del legamento del Falloppio, presso l'anello inguinale, e alla vicina regione del pube; quindi, dopo aver derivata l'origine loro da questi punti diversi, si scorgono i fasci, ond'è composto, raccogliersi verso l'anello, e formare una piccola massa al lato esterno della guaina del cordone, e alla loro uscita dall'anello separarsi ed espandersi nello scroto: le sue fibre descrivono alcuni archi la convessità de' quali è rivolta in basso, e s'allontanano tanto più le une dalle altre, quanto più discendono. — È circondato da un prolungamento della guaina cellulosa, che circonda il muscolo obbliquo esterno del basso ventre; e le sue fibre, quantunque staccate le une dalle altre, sono per altro unite dal tessuto cellulare, il quale confondesi colla guaina cellulosa nella parte inferiore, ove rivestono essi soli il testicolo, e sotto del quale si uniscono alla tonaca vaginale comune, per dare origine ad un tubo corto, ma solido. Serve codesto muscolo ad innalzare il testicolo; ed è molto sviluppato negli animali.

§. IV. *Della tonaca vaginale comune*. — Quando mediante la dissezione si è levata la tonaca eritroide, trovasi immediatamente sotto questa, una tonaca che sembra di natura mucosa, e si chiama la *tonaca vaginale comune del testicolo e del cordone spermatico*. Sembra questa derivare dal tessuto mucoso, che circonda il peritoneo, e rivestire compiutamente il testicolo e il cordone. Injettandovi dell'aria per la sua inferiore estremità, si può far penetrare questo fluido, per l'anello inguinale, fino nello strato celluloso,

nella faccia anteriore e posteriore del peritoneo, ed anche tra le lamine del mesenterio. — Alcuni prolungamenti, destinati a unire insieme i vasi del cordone spermatico e il canale deferente, derivano dall' esterna circonferenza di tale tonaca, sotto la quale ricercasi invano la tonaca vaginale propria del cordone spermatico, che il Neubaaner (*de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici dissertatio*, Giessen, 1767), aveva descritto, asserendo che n'era distinta la cavità da quella. Nella parte superiore, la tonaca vaginale non potrebb' essere considerata come un cilindro sieroso particolare, indipendente e chiuso, perocchè, levato che sia il cremastere che la copre, lascia tosto di farsi penetrare dall'aria che si procaccia introdurvi; donde segue che sia permesso, al più, d' ammettere una lamina esteriore somigliante alla lamina libera delle membrane sierose, e una lamina ripiegata, che circondi e riunisca i vasi del cordone spermatico. Allora, come è facile a comprendere, si dovrà assegnare alla prima di siffatte lamine il nome di *tonaca comune del cordone*, e alla seconda quello di *tonaca propria*. Comunque siasi, tale tonaca inferiormente e sì da lunge come riveste la vaginale, è manifestamente fibrosa e attaccata molto intimamente da una parte alla tonaca sierosa, dall' altra alle tonache che la ricoprono esteriormente.

Della tonaca vaginale propria dei testicoli. — È questa tonaca sottile, trasparente, e somigliante alle membrane sierose. Sta unita alla precedente, ma se ne separa in base del cordone per ricoprirla, e prolungarsi poi sul testicolo e sull' epididimo, cuoprendolo quasi del tutto, in modo però che tali organi non sieno contenuti nella cavità da essa formata. Donde segue che tale tonaca si diporti, riguardo al testicolo e all'epididimo, come fa la lamina interna del pericardio per rispetto al cuore, o come fa la pleura relativamente al cordone: tale tonaca d'allora forma dunque un piccolo sacco senz' apertura, situato fra il testicolo, che è all' indietro, e la lamina esterna della tonaca vaginale; internamente, è questo sacco continuamente irrorato d' una sierosità che lo bagna, e gli impedisce il contrarre aderenze col testicolo. Questa spezie d'idropisia, che si chiama *idrocele*, formasi nella cavità di questa.

§ VI. *Del testicolo o del cordone spermatico.* — I testicoli sono contenuti nello scroto, e destinati alla separazione dello sperma. Sono situati sotto la regione pubica, nella parte interna e superiore delle cosce. Il loro numero poco varia, osservandosene quasi costantemente due: talora non ne ho veduto che uno, ma egli è probabile che, in tale caso, il secondo fosse nascosto nel basso-ventre. Può nulladimeno, intervenire che alcuni individui abbiano un solo testicolo, ma allora probabilmente il glande è più voluminoso. Se vogliamo credere ad alcuni autori, gli esempi dell' esistenza dei tre testicoli non sarebbero rari: secondo altri, per lo contrario, i fatti di simil genere, dai vari autori che li hanno citati, sono imaginati tutti, e deggiono essere attribuiti ad un' osservazione inesatta. Senza voler giustificare il Fernelio, che dice aver trovato una famiglia i cui individui maschi presentavano tutti l' anzidetta disposizione, e il Bartolino e il Graaf e via discorrendo, che ne riferiscono pure alcuni esempi, diremo che, generalmente, non comprendiamo il perchè, nell' atto che si ammette potere i reni offerire codesta particolarità, perchè, diceva, non potrebbero presentarla giammai i testicoli? — Tutti fanno qual *volume*, nella pubertà, presenti il testicolo, quasi uguale cioè a quello di un uovo da piccione. Niuno oggimai ignora che quello del lato destro suole essere un poco più grosso, e che è eziandio più elevato. Forse che a siffatta disposizione vuolsi attribuire la maggiore frequenza del varicocele nel lato sinistro: si comprende, infatti, che lo innalzamento minore del testicolo sinistro deve essere cagione d'una maggior lunghezza nelle vene spermatiche, il cui sangue è allora, per più lungo tempo, esposto all' influenza del peso. — La *forma* dei testicoli è allungata, rotondata, e quasi ovale: e questi tengono comunicazione, per mezzo del cordone spermatico, del quale faremo parola più tardi, con quelle parti dell' apparecchio genitale che sono situate dentro il catino.

Della tonaca albuginea. — La sostanza del testicolo è involta tutta quanta da una membrana fibrosa, cioè dalla *tonaca albuginea*, membrana densa e fibrosa, nella spessezza della quale serpeggiano le principali branche dell' arteria spermatica: e dessa circonda interamente il testicolo. È tale membrana composta di due lamine, siccome ha dimostrato benissimo Ast. Cooper (*observations on the structure and the diseases, af the testis*; Londra, 1830, in 4.° con tavole colorite e litografiche); l' una delle quali è esterna, e presenta i caratteri da noi stati assegnati alla tonaca albuginea, ciò l' essere densa e fibrosa; l' altra è sottilissima, e riceve, quasi esclusivamente, i vasi che si recano all' organo. Si può anche, da questo lato, paragonarla alla *pia-madre*, considerando, invece, la prima siccome analoga alla dura-madre. È tuttavia rilevante cosa il far osservare che l' analogia risguardava semplicemente i respettivi usi di cotali membrane; perciocchè, sotto il riguardo anatomico, ne differiscono in questo, che la pia-madre, nel cervello, è perfettamente seperata dal periostio cranico, mentre la mem-

brana interna della tonaca albuginea è aderentissima alla dura-madre del testicolo. Non si perviene infatti a separarle una dall' altra eccetto che per mezzo di una dissezione sommamente difficile ; salvo però il testicolo del cavallo. (Il testicolo di quest' animale offre una singolare disposizione, non presentando in esso l' organo di cui si tratta, che nei due terzi del suo volume all' incirca, i caratteri anatomici per cui distinguesi il testicolo da tutte le altre glandole). — La membrana interna è, come dicemmo, applicata alla sostanza propria del testicolo, nell'interno del quale manda parecchi prolungamenti foliformi o appianati, che tutti rivolgonsi verso il posteriore suo margine : tali prolungamenti formano alcune spezie di tramezzi, che separano i lobi e i lobetti ond' è composto il testicolo ; e si estendono dalla superficie interna dell'albuginea al margine superiore dell' organo , dove sembrano terminare convergendo; un attento esame dà a divedere che tali tramezzi, i cui caratteri al luogo della loro origine, si avvicinano a quelli della tonaca albuginea, si assottigliano a misura che se ne slontanano, e degenerano alla perfine in un tessuto cellulare estremamente dilicato, lo che non avviene costantemente al margine superiore del testicolo. Il sig. Lauth, mio collega alla facoltà, in una memoria che conseguì una medaglia nell'*Accademia delle scienze*, e fu inseserita negli annali della società di Storia naturale di Strasburgo (tom. 1, secondo libro, p. 10, con tavole, in 4.° 1833) ha dimostrato contro il parere del sig. Ast. Cooper, tale essere la disposizione de' mentovati tramezzi rispetto ai lobetti, che non ne esiste nè anche uno compiutamente separato dagli altri, ma che comunicano tutti fra loro, o con la loro estremità sferica, o con quelle che mette capo alla *rete testis*. Il sig. Roux, molto tempo prima del sig. Lauth, aveva notato (*oper. citat.*, p. 188) questa particolarità. Infatti questo illustre chirurgo si esprime così : « La sostanza del » testicolo si trova pure divisa in certo nu- » mero di parti le quali, del rimanente, *co- » municano tutte*, poichè questi piccoli *tra- » mezzi*, da per tutto *incompiuti*, non sono, » in alcuni punti, che briglie filamentose „. Comunque siasi il sig. Lauth adotta questa ultima opinione, per ciò che pensa ugualmente che il tessuto cellulare componente siffatti tramezzi non assuma, almeno patentemente, l' aspetto membranoso, massime quando lo si esamini lungi dalla tonaca albuginea e dal corpo dell' Igmoro.

Del corpo dell' Igmoro. — Consiste questo in una spezie di elevatezza formata dalla tonaca albuginea presso il margine superiore del testicolo. Infatti, in questo luogo, le fibre della mentovata tonaca si separano per dar collocazione ai vasi spettanti alla *rete del testicolo* : e appunto da tale disposizione è originato il cercine o la prominenza di cui si tratta. La lunghezza di questa è varia, secondo i diversi individui, dalle sei alle undici linee (Lauth, oper. citat.); il suo colore è biancastro, aderente, da una parte, all'albuginea che lo costituisce, e prominente, dall'altra, nella sostanza del testicolo. È più elevata nell' estremità interna di quello che nell' opposta, dove la sua altezza va insensibilmente scemando. Verso il mezzo di sua lunghezza è di due in quattro linee ; la grossezza poi è maggiore verso l'albuginea e verso il margine libero del cercine, sicchè sembra come strangolato verso il mezzo di sua lunghezza. — A ben iscorgere il corpo dell'Igmoro, che fu considerato a torto da alcuni anatomici per un canale al quale riuscivano i vasi seminiferi, non essendo altro che un cercine o protuberanza, attraverso la quale penetrano quelli della *rete del testicolo*, diviso il margine inferiore del testicolo con un taglio che separi l'organo in due metà l'una anteriore e l'altra posteriore, è uopo compiere la separazione lacerando la sostanza seminifera sino al margine superiore del testicolo. Compiuta la quale operazione, è mestieri praticare un altro taglio, che divida tutto quanto l'organo per mezzo di una sezione verticale eseguita nella direzione anteriore , e tosto si scoprirà il corpo d' Igmoro sul profilo del taglio. Si scorge allora che presenta una tessitura spugnosa, essendo *stati i vasi divisi per traverso*. Codesto mezzo, indicato nell'opera del sig. Lauth, ci riuscì sempre a bene. — Astley Cooper ha assegnato a questo corpo il nome di mediastino del testicolo ; ma chi non s' accorge siccome codesta denominazione non torni di niun vantaggio, e quindi sia meglio l' attenersi all' antica ? Del resto , andiamo debitori all' anatomico inglese dello avere indicato che la *rete* occupa la parte inferiore del corpo d'Igmoro, mentre che i vasi sanguigni o linfatici vi si trovano situati al di sopra. Tal osservazione venne pure istituita dal sig. Lauth, nel suo bel lavoro intorno il testicolo umano.

Della sostanza propria del testicolo. — Il parenchima del testicolo è mollissimo, d' un colore giallo-grigiastro più o meno temperato di rosso ; lo che dipende dalla più o meno copia di sangue ond'è penetrato. Presenta quest' ultimo carattere spezialmente negl'individui giovani e robusti che muojono di morte violenta e d' affezione acuta. Internamente, la glandola è divisa, come abbiamo già detto, in un gran numero di lobi: suddivisi in molti lobetti dalla lamina interna della tonaca albuginea. — Il testicolo, è composto particolarmente di filamenti al sommo tenui e assai tortuosi situati gli uni accanto gli altri,

intrecciati e ripiegati in tutte le direzioni, e lassamente congiunti fra sè di modo che sembrano dipartirsi da tutti i punti della più superficial parte del testicolo, e recarsi poscia, in forma di raggi, all' estremità interna e ad una parte del margine superiore del testicolo, propriamente nel luogo occupato dalla *rete del testicolo*. Segue da questo che tali vasi presentano, nel loro complesso, un cono colla base corrispondente alla superficie dell' organo, e l' apice al superiore suo margine. Tale figura risulta in fatti dalla particolare disposizione di ciaschedun condotto, che tante meno ripiegature sostiene, quanto più accostisi alla propria terminazione, che vale un dire alla rete del testicolo. — I filamenti da' quali è costituito il testicolo possono essere considerati come veri vasi, in cui si possono far penetrare le injezioni mercuriali. Il Monro (*Diss. inaug. de testibus et de semine in variis animalibus*, Edimb. 1755; le figure presso *Smellie*, *Thesaurus medicus*, vol. II, p. 317), prevalse in questa parte, agli altri, e il sig. Lauth arricchì le collezioni della nostra facoltà con alcuni pezzi, circa a tale argomento, veramente maravigliosi. Tali vasi sogliono essere riempiuti d' un liquido bianco sporco, giallastro, ch' è lo sperma separato nel loro interno. Si chiamano i *vasi seminiferi*. La loro grossezza non è uguale ne' vari individui; anzi talvolta diversifica pure da un testicolo all'altro: abbastanza generalmente però ci ha un' uguaglianza perfetta nel volume dei condotti di ciascheduna glandola. Il loro calibro è tanto più grosso quanto più voluminoso è il testicolo stesso: e venne valutato dal Monro (*opera citata*) ad una decima parte di pollice: ma il sig. Lauth è pervenuto ad una risultanza un poco diversa. Secondo l' anatomico di Strasburgo, il calibro medio di codesti vasi, quando non sono injettati, ascende a 1/185: al contrario, quando sono empiuti dalla materia dell' injezione, sarebbe da valutarsi 1/147. Considerabile è il loro numero. Alcuni anatomici novelli poco pratici *senza dubbio* della lettura dell' opera del Monro, gli hanno fatto dire che ce ne avessero, in un testicolo, *sessanta due mille e cinquecento*. Il sig. Lauth pensa che il termine medio sia di *ottocento e quaranta*. Anche la loro lunghezza è smisurata e suscettibile di variare. Si può dire per altro che le più volte equivale a mille settecento e cinquanta piedi, donde risulta che in ogni condotto, equivalga, come a termine medio, a venticinque pollici all'incirca. -- Una questione importante a risolversi è questa; come si diportino codesti vasi nel parenchima, e se sia vero, quale generalmente si crede, che formino essi la continuazione dell'arteria spermatica. Quanto a noi non potremmo adottare quest' ultima opinione, e fondiamo il nostro parere sull' impossibilità di far giungere della materia da injezione, nei condotti seminiferi, per la via dell' arteria spermatica, senza cagionare uno spandimento, e sulla sproporzione ch' esiste fra le arterie e i vasi seminiferi, essendo i primi indubitatamente più piccoli. I condotti seminiferi nascono essi, come pretendono alcuni autori, mediante libere estremità? Questa è cosa assai poco probabile, e sembra più presto un' eccezione che un fatto normale. Se, come venne praticato dal sig. Lauth, si pongano tali organi sotto l' acqua, e si usino strumenti dilicati, si perviene a convincersi che tali vasi formino, tra loro una vasta rete di comunicazione che permette allo sperma il recarsi in diversi condotti, secondo la resistenza che prova nel suo progredire. Tale disposizione anatomica ci sembra, d' altro canto, rafforzata da questa grande legge fisiologica, secondo la quale si opera un lavoro di alta importanza là dove esiste una vasta rete vascolare. Del resto, che che ne sia, sempre lo sperma contenuto nei condotti seminiferi dev' essere in essi agitato, e sostenere, un' elaborazione, dietro la quale è diretto verso la *rete del testicolo*, ove più rare divengono le comunicazioni. —— I vasi seminiferi sostengono, siccome già dicemmo, parecchie ripiegature, ma il numero di queste diminuisce a misura che si avvicinano alla *rete del testicolo*, e finalmente pervenute che sieno ad una o due linee lontano dal corpo, cessano interamente. Allora si scorgono riunirsi in un certo numero di canali retti, *ductuli recti*, e gittarvisi descrivendo un angolo della stessa natura. Indeterminato è il numero di tali condotti. L' Haller (*de vasis seminalibus observationes*, Gottinga, 1745) ne ammetteva venti; Monro pretende che ce ne avessero un cento cinquanta; il signor Lauth ne ha veduto riuscirne alla *rete* senza essersi prima riuniti ad altri. Il loro calibro avanza quello dei condotti seminiferi, e, nelle preparazioni injettate, corrisponde a 1/120. Del resto, si rompono essi con somma facilità, come venne notato dall' Haller, al quale andiamo debitori della prima buona descrizione che ne sia stata fatta.

Della rete del testicolo. —— Al margine libero del corpo dell' Igmoro, che risulta da un rigonfiamento della tonaca albuginea, si trova la *rete del testicolo*. Siccome ne indica il nome, rappresenta questa un complesso di vasi disposti a modo di plessi, e aderenti all' organo separatore dello sperma: e appunto al medesimo mettono capo i condotti seminiferi. È composto di sette in tredici vasi (Lauth, *oper. citat. pag.* 33), il cui diametro, sopra i pezzi injettati, varia da 1/50 fino a 1/108 di pollice. Si trovano sovventemente, nel loro tragitto, alcune dilatazioni il cui diametro

giunge per infine a 1/2 linea. La direzione di codesti vasi, sebbene generalmente retta, presenta nientedimeno,a chi bene esamini, alcune ondulazioni, per le quali sembrano, per così dire, interrotti. Comunicano poi tutti fra loro, come è agevol poter dimostrare per mezzo delle injezioni. Se prestiamo fede al Prochaska (*Abhandlungen diis Josephinischen academi zu Wien*, t. I, p. 198 ; 1787), la difficoltà che si prova ad injettare i vasi seminiferi, procederebbe dalle valvole esistenti nel cammino dei canali della *rete;* ma l'ispezione anatomica nulla offre di somigliante, e le dilatazioni che il Prochaska dice avere le più volte riscontrato injettando i condotti del testicolo, non ne sembrano esistere che assai di rado, e ci paiono derivare dal penetrare che fa in tali vasi il mercurio ; donde segue che del pari agevole sia l' attribuire la gran frequenza di tali rotture, e la facilità con cui intervengono, all' estrema sottigliezza di codesti vasi, piuttosto che all' abbassamento delle valvole, la cui esistenza non è dimostrata. — Quanto all' uffizio della *rete* del *testicolo*, questo corpo, composto di vasi il cui diametro è, in proporzione de' condotti seminiferi, alquanto considerabile, questo corpo, dico, sembra destinato a servire di primo ricettacolo allo sperma, e favorirne per tal modo, il mescolamento. Del resto, è dessa in comunicazione, mediante la sua estremità superiore o interna, coi vasi efferenti.

Dell' epididimo.--Questo corpo forma il principio delle vie escretorie della semenza, e si estende dall' estremità interna del testicolo, sopra il margine superiore di questo, fino all' estremità interna dell' organo stesso, al quale più o meno immediatamente si attacca, secondo che la ripiegatura della tonaca vaginale, che le avvicina, è raccorciata o allungata essa stessa. L' epididimo ha la figura vermicolare, allungata, ed è situato lungo il margine superiore dell' organo che separa lo sperma. E' incurvato secondo la sua lunghezza, e leggermente appianato dalla propria convessità alla concavità. Vi si distingue un'estremità superiore o interna ch' è gonfia, e presenta, le spesse volte, alcune idatidi pendenti da sottili peduncoli ; e questa si chiama *testa* o *gran testa* dell' epididimo, in opposizione all' inferiore che chiamasi *coda*, alla quale segue il *condotto deferente*, senza però niuna manifesta separazione. Nientedimeno si suole riguardare, come spettante a quest' ultimo, la parte del canale che, sebbene attorcigliato, ma un poco ingrossato nel calibro, si rivolge di basso in alto, mentre che l' epididimo tiene un' opposta direzione. Si chiama corpo dell' epididimo la parte compresa fra la *testa* e la *coda* di tale organo, il cui volume e il peso diversificano secondo i diversi individui, ma si trovano sempre in corrispondenza diretta col volume e col peso del testicolo stesso. Secondo Ast. Cooper, i diversi lobi dell' epididimo sono mantenuti nella loro situazione, da alcuni legamenti fibrosi da lui stati fatti delineare nella sua dotta memoria. Il signor Lauth, (*oper. citat. p.* 22), senza negare che il tessuto cellulare, che unisce fra loro i diversi lobi, abbia talvolta un aspetto fibroso, crede tuttavolta che le fibre da esso presentate, non differiscano punto da quelle che si ritrovano nel tessuto cellulare generale, e che quindi sia poco esatto lo assegnare ad essi il *nome di legamenti*. — La testa dell' epididimo riceve i vasi derivanti dalla *rete del testicolo*. Sono questi i vasi efferenti propriamente detti, che si rivolgono nel capo dell' organo. Tali vasi, quasi retti nella loro origine, non tardano a manifestare parecchie ripiegature, il cui numero aumenta a misura che si allontanano dal testicolo di maniera che, grazie a siffatta disposizione, ciaschedun condotto rappresenta un cono più o meno allungato il cui apice corrisponde alla rete, e la base al capo dell' epididimo. Alcuni però di essi sembrano piuttosto fusiforme. Variabile è la lunghezza della porzione rettilinea di siffatti condotti : sempre però minore in quelli che corrispondono all'estremità interna dell'epididimo. La maniera colla quale il capo dell' epididimo si congiunge al testicolo, apporta eziandio alcune modificazioni nella disposizione che assumono siffatti condotti : quindi allorchè tali due parti si trovano separate da una ripiegatura della sierosa, i vasi efferenti hanno maggiore lunghezza, e i coni vascolari, anzichè offerirsi in sembianza di un cono serrato e resistente, formano alcune ripiegature alquanto disgiunte le une dalle altre, onde lasciano scorgere il canale dell' epididimo per tutta quanta la sua lunghezza. Pensava il Bichat che i coni da essi formati si dovessero attribuire al dilatamento progressivo dei canali deferenti, ma questo è un errore, perocchè molto manifestamente codesti coni si devono alle sempre crescenti ripiegature di tali condotti. Quanto al loro diametro, i vasi deferenti injettati hanno l' ampiezza di 1/55 a 1/80, ma il loro calibro scema poco a poco al grado che i coni, nel momento in cui s' inseriscono nell' epididimo non presentano più altro che il diametro di 1/108 od 1/180 di pollice, donde segue che il calibro medio di tali condotti sia di 1/64 o di 1/56 pei coni. Il loro numero diversifica dal nove fino il trenta, ma d' ordinario se ne riscontrano da dodici in quattordici. La loro lunghezza è di sette pollici e quattro linee all' incirca ; la loro inserzione si compie separatamente nel canale dell'epididimo, e a distanze variabili, il cui termine medio per altro è

di circa tre pollici. — Trovasi l'epididimo incavato d' un canale che era già stato antiveduto dall' Haller, e che si ripiega regolarmente sopra sè stesso per mezzo di quattro serie di piegamenti. Questo canale è unico, ed esiste per tutta la lunghezza del capo dell' epididimo : talvolta è più largo nella parte che corrisponde alla testa, di quello che verso la metà del corpo. La sua lunghezza poi si può valutare, come termine medio, di diecinove piedi, quattro pollici ed otto linee. Quella della porzione attorcigliata dal canale deferente corrisponde a sei pollici circa. — Ci ha un altro corpo che venne descritto, ora col nome di *vasculum aberrans* (Haller, *op. citat.*), ora considerato come un vaso linfatico (Monro, *op. citat.*), indi posta in dubbio da molti autori, e dimenticato dai più, ed è l' *appendice* dell' epididimo al quale Ast. Cooper (*oper. citat.*) ha dato il nome di condotto deferente cieco, e noi più volontieri lo chiameremo, col signor Lauth, l'*appendice dell' epididimo*. — La esistenza di questa non è costante : da ciò le discordanti opinioni degli anatomici circa la natura e l' origine di questo corpo. Secondo l' Haller, codesto vaso esiste sempre ; se dobbiamo invece credere al Monro, questi non l' ha ritrovato che quattro volte sopra sedici. Noi siamo inclinati a pensare, coi signori Ast, Cooper e Lauth, che lo si trovi più di frequente. In alcune circostanze, per vero dire rarissime, n' esistono parecchie nello stesso individuo. (I sigg. Ast. Cooper e Lauth posseggono alcuni testicoli ne'quali esistono due ed anche tre appendici). La si trova d'ordinario nell'angolo che forma, addossandosi fra l'epididimo ed il condotto deferente. Ha l' aspetto di un corpo sottile e allungato, di colore giallastro ; la sua lunghezza varia da cinque in trentacinque linee, sebbene il canale, ond' è composto, sia molto più lungo, stante le numerose circonvoluzioni che forma a somiglianza della *rete del testicolo* e dei condotti seminiferi : alla sua inserzione nell' epididimo, il *canale*, che presenta l'appendice, è quasi sempre più sottile di quello che sia nella sua rimanente estensione ; ma d' ordinario è assai più piccolo del canale dell' epididimo stesso ; e il suo calibro cresce a grado a grado nell' estremità opposta per allargarsi, e acquistar poi un diametro estremamente piccolo. Il Monro pensava ch' esistessero alcune valvole dentro l' appendice, e ne poneva le sede, non nei dintorni dell' epididimo, ma nella continuazione del tragitto ch' esso percorre : da questo fu tratto a doverlo considerare per un vaso assorbente destinato a impossessarsi dello sperma, che non deve uscire per escrezione. Niuna prova abbastanza evidente dimostraci l' esistenza di codeste valvole, ma se le medesime in fatto esistessero, ci sembra dubbio che sieno destinate a quell' uffizio che loro assegna il Monro : perchè se così fosse non terrebbero forse cotali valvole un'opposta direzione? — Quanto alla natura dell' appendice siamo inchinevoli a riguardarla come una glandola mucosa di particolar forma, e non come un vaso linfatico. Del resto, che che sia, la libera sua estremità è un poco dilatata, rotondata e chiusa. — Adunque dai ragguagli diversi in che siamo entrati, consegue, rispetto all' organizzazione del testicolo e specialmente alla lunghezza dei diversi condotti di siffatto organo, che il fluido separato da esso deggia percorrere, come termine medio, poco più di venti due piedi a fin di pervenire al condotto deferente. Comprendesi da altro canto che tale tragitto sarà tanto più lungo, secondo che lo sperma deriverà da un vaso seminifero che s' apra all' estremità interna o esterna della rete, e secondo che si caccerà in uno de' vasi efferenti inferiori o superiori.

§. *VII. Del cordone spermatico e del condotto deferente.* — Lo sperma, dopo essere stato separato dal testicolo, e aver attraversato il canale dell' epididimo, penetra nel condotto deferente, il quale, situato com' è dietro l' epididimo, si porta obbliquamente all' innanzi e all' insù formando con quest' ultimo un angolo acuto. Tale condotto descrive poi varie tortuosità, e finisce, dopo un certo tragitto, congiungendosi ai vasi concorrenti alla formazione del cordone spermatico. È questo composto dell' arteria e della vena dello stesso nome, di alcuni altri vasi sanguigni poco considerabili e irregolari, di vasi linfatici, di filetti nervosi, e finalmente del canale retto, del quale abbiamo fatto parola. È involto da parecchi strati membranosi, e racchiude, nell' intervallo tra le sue parti, molta copia di tessuto cellulare molto lasso, che non comunica punto con quello ch'è sottoposto allo scroto, al quale però è somigliante,essendo, com'esso, quasi sempre privo di grasso. Ne differisce però per la sua attitudine molto minore all' infiltrazione: quindi non è che assai di rado la sede di quelle collezioni acquose alle quali i patologhi hanno dato il nome di *tumore saccato* o *d' idrocele del cordone*. Codesta malattia contro la quale l' arte usa all' incirca gli stessi mezzi che per le idropisie della tonaca vaginale, presenta in generale maggiore gravezza, o almeno maggiori accidenti dietro le operazioni che per essa necessitano, di quello che non sembrino credere gli autori che ne hanno trattato finora. Noi non conosciamo in fatti che il signor Begin, l' uno de' chirurghi più ragguardevoli dell' età nostra, il quale abbia chiamata l' attenzione degli osservatori intorno a questo punto di pratica chirurgia (*Clin. chirurg.*

dell' ospedale d' istruzione di Strasburgo. Conferenza del giorno 13 giugno 1834.) Oltre il cellulare tessuto, che unisce tra loro le varie parti del cordone, ci ha un' altra guaina che lo inviluppa, nè altro sembra che la terminazione della membrana comune e fibrosa che abbiamo descritto parlando delle tonache del testicolo. Il sig. Roux l' ha paragonata (*oper. cit.*, *p.* 194) alla lamina fibrosa del pericardio con questa differenza però che, nella membrana involvente il cuore, allorquando la lamina sierosa l' ha abbandonata, la si scorge tostamente continuarsi colle pareti de' vasi ch' escono dal cuore, o giungono a tale organo, mentre che la membrana costituente la guaina del cordone testicolare, si prolunga molto sopra la sierosa: oltre a ciò ne differisce, perchè non ha un' immediata correlazione coi vasi del cordone, e perchè si perde insensibilmente per lo tessuto cellulare vicino. È costume di alcuni autori il descrivere il muscolo cremastere trattando del cordone spermatico. Siccome già da noi si è tenuta parola di codesto muscolo, così non dobbiamo tornar qui a farne menzione. — L' arteria spermatica poi nasce, siccome è noto, dirittamente dall'aorta: molti scrittori pensano che le sue ultime ramificazioni si facciano continue ai vasi seminiferi, ma le injezioni sembrano smentire codesta opinione: è raro, in fatti, che queste ultime penetrino perfino nei condotti dello sperma: quando avviene il contrario, dipende verosimilmente dall'essersi prodotta una lacerazione in una delle piccole arterie che serpeggiano per le pareti di uno fra codesti canali, e ha favorito così la penetrazione della materia per l' injezione, nell' interno di essi. — Le vene seguono esattamente la distribuzione delle arterie; i vasi linfatici vi esistono in alquanta copia, come possiamo convincerci introducendo, ne' vasi linfatici della tonaca albuginea, un tubo. Sono essi situati alla superficie dell'organo e formano varj plessi voluminosissimi. Tuttavolta non si giunge ad injettare che una piccola diramazione la quale quasi di subito si vuota, stante le comunicazioni esistenti fra i linfatici superficiali, ed i profondi. I nervi loro sono tanto sottili che ignorasi se si prolunghino perfino entro la sostanza del testicolo. Solo questo è noto che vi sono disposti per modo che il fascio del trisplancnico rimane applicato sull' arteria spermatica, il genito-crurale si trova all' indietro, e l' ileo-scrotale cammina tra le fibre del muscolo cremastere (Velpeau, *Anatomie chirurgicale*, *t. II*, *p.* 243). — Tali sono le diverse parti, ond' è composto il cordone, la cui lunghezza non è uguale d'ambedue le parti, perocchè, siccome abbiamo già detto, il testicolo destro suole essere più elevato: la sua grossezza medesima varia secondo i vari individui, lo che dipende generalmente dalla più o meno quantità di grasso che vi è contenuto, ovvero anche dalla dilatazione o dal restringimento delle vene ch'entrano nella sua composizione. Ambedue s' innalzano dal margine superiore del testicolo, poi ascendono quasi verticalmente, e ricevono presso il pube, le numerose vene dello scroto, allora ciascheduno di essi continua il suo corso allontanandosi da quello dell' opposto lato, e giunge tosto all' anello inguinale nel quale penetra obbliquamente, e oltre il quale tutte siffatte parti si separano: il cremastere e la guaina membranosa si arrestano, e i vasi sanguigni e linfatici, si collocano sul davanti dello psoas per diportarsi d' altro lato, come abbiamo indicato nella loro descrizione particolare. — Il tragitto tenuto dal canale deferente è quindi il solo che debba ora fermare la nostra attenzione.

Condotto deferente. — Questo condotto è di colore biancastro, e di tessitura compatta, si estende dalla coda dell' epididimo al canale dell'uretra. Nasce dalla parte posteriore e inferiore dell' epididimo, ascende lungo la superiore sua faccia e il suo margine interno, nè lo lascia che presso l' anteriore sua estremità o il suo capo, per recarsi di basso in alto, dietro il cordone de' vasi spermatici fino al di là dell' anello inguinale. Superata una volta codest' apertura, il condotto deferente abbandona il cordone, e, dopo aver formato una curvatura sotto il pube, il muscolo psoas e i vasi iliaci, si profonda nel bacino e discende obbliquamente dal di fuori al di dentro, lungo la faccia posteriore della vescica, dinanzi il retto intestino, nel mezzo del tessuto cellulare che l' unisce, da una parte, alla vescica, e dall' altra al peritoneo, che copre cotale organo. In tale tragitto il canale deferente interseca l'arteria ombelicale, dietro la quale passa; ed interseca pure l'estremità dell' uretra passando tra questa e la vescica. Com' è giunto alla parte posteriore e inferiore di quest'ultimo organo, il canale deferente forma un orlo, che lo porta all'innanzi e al di dentro, e lo avvicina al suo compagno: finalmente divenuti quasi paralleli e aderenti l' uno all' altro, questi due canali si portano orizzontalmente all' innanzi, fra le vescichette seminali, fino alla prostata, dove si riuniscono coll'estremità anteriore di queste medesime vescichette. Appunto da siffatta riunione risultano i due condotti ejaculatori, che traversano la prostata dall'innanzi all'indietro, e vanno ad aprirsi nell' uretra sui lati del *verum montanum.* — Il canal deferente sottilissimo com' è presso la sua origine e per tutta la lunghezza del cordone spermatico, cresce un poco in volume, traversando l' anello inguinale, e mantiensi allo stesso

grado fino al di dietro della vescica. Acquista, per lo contrario, una grossezza quasi doppia nel costeggiare che fa le vescichette seminali, e rappresenta allora un condotto appianato e leggermente tortuoso. Quanto alle sue dimensioni, niun condotto, nell' economia, ha sì piccola la cavità. È questa quasi capillare dall' epididimo fino al basso ventre, ma il suo diametro s' accresce manifestamente nella parte che corrisponde alle vescichette. Le sue pareti sono più grosse e più sode che quelle degli altri condotti escretori, e sembrano formate di due tonache l' una interna, mucosa, sottilissima, difficilmente scorgesi stante la piccolezza della cavità ch'essa tappezza; l'altra esterna, compatissima, per così dire cartilaginosa, costituente quasi sola tutta la grossezza delle pareti del canale. --- I vasi che vi si recano, derivano da tutte le parti alle quali, nel suo tragitto, si accosta. Non si conoscono punto almeno infino ad ora, nervi che si portino nelle medesime.

§. *VIII. Delle vescichette seminali.* --- Si chiamano così due piccole borse membranose destinate a servire di ricettacolo alla semenza (Haller, *observ. de vasis seminalibus*, Gottinga, 1745). Son situate le medesime obbliquamente fra il retto e la vescica, dietro la prostata davanti l' inserzione degli ureteri, e all' esterno lato dei canali deferenti, e si presentano in forma di piccoli corpi biancastri, allungati, bernoccoluti, leggermente appianati d' alto in basso. Poco notabile è la loro larghezza, massime quando la si confronti alla lunghezza. Infatti, hanno da quattro in cinque pollici di estensione per quest' ultimo verso, mentre nel primo ne hanno a mala pena due o tre. Gli anatomici vi hanno indicato una faccia superiore, un' inferiore, un margine interno, un margine esterno, un' estremità posteriore ed un'estremità anteriore. La faccia superiore è unita al basso-fondo della vescica per mezzo di un tessuto cellulare alquanto lasso, mentre la faccia inferiore congiungesi al retto. Il margine interno è allontanato posteriormente da quello del lato opposto, e gli si avvicina anteriormente in modo da esserne separato soltanto per i canali deferenti. Niuna particolarità degna di menzione presenta il margine esterno. La estremità posteriore, rivolta al di fuori e un poco all' insù, è larga e rotondata, e presenta, oltre a questo, alcune gobbe manifestissime. La si conosce col nome di *fondo* delle vescichette seminali. L' estremità anteriore, per lo contrario, nominata *collo*, è allungata, stretta, e finisce con un condotto brevissimo che si congiunge, ad angolo acuto col canale deferente. --- Internamente le vescichette seminali presentano una cavità tortuosa che, a prima giunta, sembra formata da parecchie cellette separate da alcuni tramezzi membranosi: ma, istituendo un più intento esame, si scopre un canale tortuoso o una specie di cieco intestino, nel quale vanno a metter capo parecchie appendici. Il numero di queste ultime diversifica dalle dieci alle sedici, sono di variabile grossezza, e formano alcuni orli o circonvoluzioni, che danno alle vescichette quell'apparenza bernoccoluta, di cui abbiamo fatto menzione. Un tessuto cellulare, alquanto denso unisce, tra sè, codeste varie circonvoluzioni. Si può, per mezzo di una dissezione dilicata, o meglio ancora, della macerazione, giungere facilmente a distruggerlo, e poichè allora riesce agevole lo sviluppare le vescichette, si riconosce che sono, almeno cinque o sei volte, più lunghe che per lo innanzi. Internamente ad esse ritrovasi una più o meno quantità di liquor seminale giallastro. Il loro *collo* mutasi in un condotto, di una grossezza presso che uguale a quella del canal deferente, col quale congiungesi ad angolo acutissimo. Tale condotto non ha che, una o due linee di lunghezza. Nel luogo della loro unione esiste una specie di valvola in tutto simile a quella che trovasi in tutti i vasi comunicanti fra loro, che vale un dire, che somiglia ad una specie di sperone. Dalla riunione di codesti due condotti risulta il *condotto ejaculatore*. Del rimanente, grande analogia esiste fra la riunionione di siffatti due condotti, e quella dei condotti epatico e cistico. Osservisi, in effetto, che se la bile ascende dal primo di siffatti condotti al secondo, lo sperma, alla sua volta, rifluisce dal canale deferente nella vescichetta seminale, per mezzo del piccolo canale ch'abbiamo descritto. Ma ci ha anche di più: infatti spingendo dolcemente della cera o del mercurio pel canale deferente, si veggono siffatte sostanze refluire nella vescichetta seminale, mentre che non ha luogo punto il fenomeno contrario, ove siasi introdotta dapprima l' injezione nella vescichetta. La cagione di tale fenomeno dipenderebbe forse da ciò che il condotto ejaculatorio compresso dalla prostata, per la quale passa, e aprendosi nell'uretra mediante un orifizio strettissimo, facesse provare allo sperma una maggiore difficoltà a seguire questa strada che a rifluire nella vescichetta seminale? — Il condotto ejaculatorio poi, del quale abbiamo superiormente parlato, è della lunghezza di circa un pollice; ha conica la forma, ed è meno grosso che i due condotti, ai quali succede, presi insieme; del resto diminuisce a misura che s' avvanza, e presso la sua terminazione, il diametro di esso è oggimai minore che quello di uno fra codesti due canali. Non comunica esso con quello del lato opposto, ma gli è soltanto addossato, quindi si porta obbliquamente all'innanzi, al di den-

tro e un poco in basso, al disotto dell' uretra, attraverso il tessuto della prostata, quindi si curva all' infuori e perfora la parte inferiore dell' uretra, nella quale si apre mediante un orifizio allungato, strettissimo, senza valvola, che si scuopre lateralmente all' estremità anteriore di una ruga prominente, che porta il nome di *verum montanum.* — L' Haller (*op. citat.*), dice, aver riscontrato alcuni casi nei quali il condotto delle vescichette non esisteva punto, e i canali deferenti si aprivano immediatamente in queste piccole borse membranose. Il condotto ejaculatorio nasceva allora dal collo di queste ultime. — La loro struttura è analoga a quella dei canali deferenti: si trova infatti, esteriormente, una membrana alquanto densa, biancastra, alla quale alcuni autori hanno accordato una natura muscolare: non è dubbio, infatti, che tali condotti vadano provveduti di certo grado di contrattilità per la quale il fluido seminale viene deposto nell' uretra avanti che sia spinto al difuori per l'azioni dei bulbo-cavernosi e degli elevatori dell' ano. Osservisi, in fatti, che la contrazione di questi ultimi, passato il tempo dell' orgasmo venereo, non è mai seguita dall'evacuazione del seme. Sotto a questa membrana ne esiste un' altra sottile, poco consistente, di natura mucosa, vera continuazione della mucosa dell' uretra. È questa presso che bianca, leggermente mucosa, quasi come quella che tappezza l' interno della vescichetta del fiele. Tale membrana separa essa abitualmente un fluido che ne veste la superficie? Questo è probabile, ma è dubbio quanto ammise lo Swamerdam con parecchi autori, cioè che somministri un liquore il quale s' immeschi allo sperma e gli infonda alcune particolari qualità. — Le vescichette seminali ricevono alcuni vasi sanguigni di quelli che vanno alla vescica e al retto. I loro nervi sono sì piccoli che sfuggono allo scalpello dell' anatomico.

Della prostata. — La prostata è un corpo alquanto grosso formato dall'unione di follicoli mucosi, che, nell'uomo circonda imperfettamente il collo dell'uretra. La sua forma è quella di una castagna lievemente appianata di alto in basso, incavata superficialmente alla base, ch'è rivolta all'indietro. L'asse della medesima è quasi orizzontale, sebbene un poco obbliquo all' innanzi e all' ingiù: ed è un po' men grossa all' innanzi, che all' indietro e sui lati. La sua faccia superiore è coperta unicamente da alcune fibre longitudinali ristrettissime e robustissime, che sembrano la continuazione dello strato muscolare della vescica, siccome torna agevole il persuadersi notomizzando accuratamente questo organo, e staccandolo dall' indietro all'innanzi. L' inferiore corrisponde al retto, al quale si unisce mediante un cellulare tessuto, e l'aponeurosi retto-vescicale, tal che si può esplorarla introducendo il dito nell'estremità inferiore di questo intestino. I suoi lati sono rotondati, e corrispondono al muscolo elevatore dell'ano: la sua base abbraccia il collo della vescica, e forma intorno a questa una prominenza alquanto notabile, massime lateralmente. Il suo apice finisce assottigliandosi sulla porzione membranosa dell' uretra. È attraversata longitudinalmente da un canale, più ampio nel mezzo che nelle estremità, e più vicino alla faccia superiore della prostata di quello che all'inferiore. Costituisce questo il principio del canale dell' uretra. La sua parte inferiore è attraversata dai condotti ejaculatori, e sono ambedue nicchiate in un canal conico il cui apice è rivolto all' innanzi. — La prostata è di un color bianco grigiastro; e densissimo e compatissimo n' è il tessuto. Da questo lato niuno parenchima glandolare può essergli paragonato, siccome dall' altro del suo colore che ricorda quello di alcuni tumori scirrosi. Molti piccoli follicoli pieni di un liquore viscoso, filamentoso e biancastro si riscontrano nel suo interno, dai quali derivano alcuni condotti esecretori che si radunano in numero di dieci in quindici, e vanno ad aprirsi nell' uretra, sui lati e alla superficie stessa del *verum montanum.* — Il fluido contenuto in tali condotti par destinato a bagnare una parte del canale percorso dalla prostata, ed è probabile che sia somministrato in gran copia nell' atto della copula. Se dobbiamo credere ad alcuni scrittori, l'uscita di esso negli eunuchi; è accompagnata da un gagliardo piacere. Del rimanente è facile il farlo trapelare dagli orifizi che la contengono comprimendo, colle dita, la prostata.

ORGANI DELLA COPULA

Articolo I.

DELLA VERGA

1.° *Conformazione.* — La verga è un corpo allungato, di forma quasi cilindrica, destinato a deporre nelle parti genitali della donna, il fluido fecondante che venne separato dai testicoli. È situata anteriormente e affatto al di fuori del bacino, sotto la sinfisi pubica e tra le cosce. Ne diversificano la larghezza e la grossezza secondo gl' individui, e secondo le varie situazioni in cui si trovano; tali sono; l' esposizione al freddo, o la presenza di un oggetto voluttuoso. Da questo lato esistono molte gradazioni, in ciascheduna delle quali può trovarsi successivamente la verga in uno stato di estrema flaccidità o di notabile turgenza. Nell'erezione, si allunga e muta direzione per guisa che diviene, stante il gon-

fiamento dell'uretra, quasi triangolare nel suo contorno, e prova una lieve curvatura accomodata a quella che osservasi nella vagina. — Gli anatomici vi distinguono: 1.° una *faccia superiore*, detta volgarmente il dorso della verga, inclinata all' innanzi. Questa faccia presenta, nel suo mezzo, la vena dorsale della verga, qualche volta doppia o tripla, che segue la medesima direzione dell' arteria; 2.° una *faccia inferiore*, che è inclinata all' indietro, e riguarda la parte anteriore dello scroto. La parte media di questa faccia presenta un'eminenza longitudinale formata dall' uretra, sulla quale esiste un raffe continuo a quello dello scroto. Ai due lati di tale eminenza, si scorgono due solchi superficiali risultanti dall'addossamento dell'uretra ai corpi cavernosi; 3.° Due lati, che sono rotondati ambidue, e non presentano niuna cosa notabile; 4.° un'estremità posteriore chiamata *radice*, e divisa in tre porzioni, cioè l' *uretra* e i due *corpi cavernosi*; 5.° un' estremità anteriore cui presenta il *glande* e il *prepuzio*.

§. *I. Il glande.* — Il glande sormonta e oltrepassa l' estremità anteriore del corpo cavernoso e della verga, della quale contribuisce ad aumentare la lunghezza. Ha la forma di un cono leggermente appianato dall' innanzi all' indietro, la cui base è tagliata molto obbliquamente. Presenta il medesimo, da per tutto, una superficie liscia, sulla quale la lente fa però discoprire un gran numero di papille allungate, rivolta dalla base verso l' apice, e più visibili nella prima direzione. A ben discernerle, è necessario lo immergere prima il glande nell' acqua bollente, e allora si scorge in esse alcun' analogia con quelle della lingua. All' apice si trova l' apertura del canale dell' uretra, che apparisce in fondo di una piccola fessura verticale, coi margini un poco rotondati, e di un color rosso vermiglio. Il frenello è situato al di sotto di tale apertura. La base poi del glande è tagliata obbliquamente a spese della parte inferiore, sì ch' è cortissimo in basso, mentre che in alto è più avanzato sul corpo cavernoso che è nascosto da una spezie di cercine denominato *la corona del glande*. — Questo cercine è protuberante esteriormente alla verga e solleva gl' integumenti; e limita all' innanzi una specie di fondo di sacco formato dalla ripiegatura della membrana interna del prepuzio sopra il glande. È la corona interrotta, nella sua parte inferiore, da un piccolo solco, esteso fino all' uretra, nel quale si attacca quella ripiegatura dell' interna membrana del prepuzio che forma il frenello: in alcuni individui codesto solco è sì poco manifesto, che quest' ultima non sembra quasi interrotta. Inferiormente la base del glande si fa continua all' uretra; al contrario superiormente, e da ciascedun lato presenta una piccola depressione, che riceve l' estremità anteriore del corpo cavernoso, a cui aderisce mediante un tessuto cellulare strettissimo, siccome agevole è il convincersene esaminando, in una verga anatomizzata, codeste diverse parti. Nella parte posteriore della corona del glande esistono due o tre file di piccoli tubercoli biancastri. L' Haller e il Morgagni gli hanno tenuti per glandole, altri al contrario pensarono che fossero soltanto papille nervose. Sempre tanto più numerose sono, quanto più si esaminino lunge dal frenello. Il sig. Boyer dice averle vedute in modo sviluppate, che si avrebbe potuto confonderle con alcuni porri sifilitici nascenti, se la simmetrica loro disposizione non si fosse opposta a codesto errore.

§. *II. Del prepuzio.* — Il prepuzio, vera ripiegatura della pelle che copre il glande, si fa continuo posteriormente all' involucro cutaneo della verga. La sua lunghezza non è uguale in tutti gl' individui. Quindi, a cagion d' esempio, in alcuni, s' inoltra assai oltre il glande, ed in questo caso angustissima ne è l' apertura. La sua faccia interna è levigatissima al tatto; è quindi applicata al glande mediante un prolungamento di forma triangolare che si chiama il *frenello*, o *filetto*, il quale è continuo, d' una parte, alla membrana interna del prepuzio, e si attacca dall' altra, sul piccolo solco longitudinale che abbiamo detto esistere alla parte inferiore del glande. Da altra parte finisce con un piccola linea protuberante che prolungasi fino all' apertura dell' uretra. È disposto in guisa che serve a limitare la retrotrazione posteriore del prepuzio, sebbene permetta che si possa ricoprire agevolmente il glande. Quando è troppo breve, ovvero anche quando piantasi troppo da vicino all' orifizio dell' uretra, si oppone, fino a certo termine, all' atto onde il prepuzio è tratto all' indietro: allora impedisce l' erezione, e quindi la funzione della generazione riesce più o meno dolorosa. Esteriormente, la base del prepuzio si fa continua alla pelle; ma internamente, si attacca dintorno la base del glande, dietro la quale si rivolge tappezzando il fondo del solco che abbiamo descritto. —— Il prepuzio è formato da due membrane separate da uno strato di tessuto cellulare: l' una di queste anteriore, cutanea, si fa continua agl' integumenti della verga, e solo è un poco più sottile che questi; l' altra interna, contigua al glande, è più fina e sottile che la prima. Il tessuto intermediario poi, è simile al tessuto cellulare delle borse, cioè dispostissimo all' infiltrazione. Ed è pure infinitamente lasso, a tal segno che, nell' abbassamento del prepuzio, le due membrane si staccano l' una dall'altra. Essendosi compiutamente discoperto il glande, torna agevole lo

avvedersi che il cerchio, ond' è segnata la loro unione, non trovasi immediatamente dietro la corona, ma solo a qualche distanza. Quindi, siccome la membrana mucosa si trova allora interamente applicata sul corpo cavernoso, forma, nei casi in cui al fimosi succeda un parafimosi, un cercine più o meno prominente, tra l' apertura la cui strettezza produce lo strozzamento, e la corona del glande.

§. III. *Organizzazione.* — Nella composizione della verga entrano parecchie parti, e sono, in prima, la pelle, il tessuto cellulare sotto-cutaneo, il legamento sospensorio, il corpo cavernoso, l' uretra, alcuni muscoli, alcune vene, alcuni vasi linfatici e nervi.

1.° *La pelle* è continua, d' una parte, a quella dello scroto e del pube, e dall' altra a quella del prepuzio. È sottile, e contiene, massime nella parte inferiore, gran numero di glandole sebacee. È meno bianca della pelle delle altre parti del corpo, e presenta alcuni peli coll' estremità che volge all' innanzi.

2.° Il *tessuto cellulare* vi è lasso, quando lo si esamini immediatamente sotto la pelle, ma diviene più denso, a misura che si avvicina al corpo cavernoso, assumendovi pure, fino a certo termine, la sembianza cavernosa. È continuo, dalla parte della radice della verga, al legamento sospensorio e in basso, al tramezzo delle borse. Non vi si trova giammai gr[illegible]o, tranne però dappresso il pettignone. Fu riguardato a principio, dal *Ruischio* e dall' *Haller*, per una particolare membrana ; ma da poi questi sapienti anatomici si sono ravveduti del proprio errore.

3.° *Il legamento sospensorio*, si riscontra alla radice della verga, la quale unisce alla sinfisi pubica. Rappresenta un fascio celluloso denso, fibroso, e trasversalmente appianato in sembianze di fitta membrana. Ha la forma di un triangolo, la cui base, rivolta all'innanzi, corrisponde alla pelle. Il margine superiore si attacca alla parte anteriore della sinfisi, mentre che l'inferiore si pianta nel solco, che risulta dall' addossamento delle due porzioni del corpo cavernoso, e si continua, in parte, col tessuto cellulare sottocutaneo. Del resto, come ha notato l' Haller, la forma e l' estensione del legamento dipendono molto dalla trazione, non che dal modo onde lo scalpello opera sopra di esso.

4.° *I corpi cavernosi* della verga formano, essi soli, la maggior porzione del membro virile; in fatti ne costituiscono la parte superiore, e le parti laterali. Hanno più larghezza che altezza, e sono manifestamente coperti di un involucro fibroso : le fibre tengono una direzione longitudinale, e sono intralciate le une colle altre. Nascono le medesime, da ciascun lato, con una branca lunga circa un pollice, derivante dalla branca ascendente dall' ischio . Quindi si portano l' una incontro dell' altra, e si riuniscono davanti la sinfisi, dove sono circondati, per tutta la loro circonferenza, da un involucro comune. Quantunque, al di fuori, sembrino semplici, sono tuttavolta divise in due metà, l' una delle quali è situata a destra, e l'altra a sinistra, mediante un *tramezzo perpendicolare* occupante quasi tutta la loro lunghezza; ed è un prolungamento della membrana fibrosa esterna. Per ben osservare questo tramezzo, conviene spaccare, da ciascheduna parte, il corpo cavernoso, e levare tutta quanta la sostanza spugnosa che vi è contenuta. Si scorge allora essere tale tramezzo formato di fibre molto allungate, compresse da destra a sinistra, estendentesi a tutta l'altezza del corpo cavernoso, le quali fibre, dall'indietro ove formano un tramezzo quasi compiuto, vanno assottigliandosi e diminuendo in numero fino all'innanzi, di guisa che lasciano da per tutto, fra sè, alcuni vuoti più o meno considerabili. Dentro codesti vuoti si trova la sostanza spugnosa de'corpi cavernosi, che sogliono riguardarsi come un complesso di cellule differenti dai vasi, sebbene non sieno altro che vene dilatate. Quindi i corpi spugnosi altro non sono, fuor che una rete complicatissima di arterie e di vene. Ecco del resto tutto ciò che era stato già detto dal Vesalio, dal Malpighi e dall' Hunter intorno il membro virile in generale, e fu poi dimostrato nella verga dei grossi animali da Duvernoy, Cuvier, Tiedemann; e in quella dell' uomo da Ribes. — Per tal modo adunque, la separazione che accade , tra' due corpi cavernosi , nella loro estremità posteriore, svanisce a poco a poco del tutto verso il davanti. Egli è vero però che s'allontanano di più l'uno dall'altro nella loro estremità anteriore, perocchè la parte esteriore della loro circonferenza è molto più lunga dell' interna : e questo è cagion, ad un tempo, che le loro superficie anteriori, avvolte dalla tonaca esteriore, si riuniscano dal di fuori al di dentro, sotto un angolo rientrante.

5.° *Dell' uretra.* — Considerata nella femmina, l' uretra spetta esclusivamente alle vie orinarie ; nell' uomo, al contrario, concorre eziandio all'atto della generazione, trasmettendo al di fuori il fluido seminale. *La sua lunghezza*, secondo Whateley e Ducamp, non avanza giammai nove pollici ; ma due volte noi l' abbiamo trovata estendersi fino ad undici pollici ; il quale fatto venne confermato pure dai Signori Velpeau e Lisfranc. Del resto che che ne sia, l' uretra, stante le sue funzioni e le sue malattie è, fuor d' ogni dubbio, uno de'più rilevanti organi tra quelli che servono alla copula.

Disposizione. — Estesa dal collo della vescica fino all' estremità della verga, dove si trova l'esterno suo orifizio, l' uretra presenta,

nella direzione di sua lunghezza, parecchie curvature state descritte da J. L. Petit. Quest'illustre chirurgo, infatti, dimostrò che nello stato di prolasso del pene, l'uretra presenta una doppia curvatura manifestissima: l'una concava in alto, si trova sotto la sinfisi del pube; l'altra, concava in basso, esiste sul davanti di codest' articolazione. Tutta volta, non può negarsi che l' illustre membro dell'Accademia reale di chirurgia non abbia esagerata codest'idea. Basta, a convincersene, riandare alla memoria la costruzione della sua sciringa in S, quindi esaminare attentamente le parti, ovvero osservare quanto interviene nell'operazione dal cateterismo. Da altro lato è noto oggidì, che, tirando a sè la verga, e innalzandola sopra l'addomine, in una direzione che sembra continuare anteriormente quella delle branche ischio-pubiche, si perviene a togliere l' ultima curvatura: dal che si conchiuse che il *canale dell' uretra era affatto diritto*; lo che non è esatto, perchè corre molta differenza dalla possibilità di giungere alla vescica mediante delle sciringhe rette (quando siasi il pene convenevolmente stirato all'innanzi), dall' essere veramente retta la direzione del canale dell' uretra. Quest' ultima discoperta, del rimanente, era già stata antiveduta dal Lieutaud, nella sua Medicina pratica. Il Sig. de Montaigu l'aveva solennemente espressa nella sua Tesi, l' anno 1810; e finalmente Gruithuisen aveva scritto, nel 1813, nella Gazzetta di Saltzburg, che era penetrato nella vescica orinaria per mezzo di sciringhe rette. Quindi sorsero l' anno 1818, i Signori Amussat (Archivi generali di Medicina, gennaio, aprile, 1824), Leroy d' Etiolle (Esposizione dei diversi processi per guarire la pietra senza far ricorso al taglio, 1825), e Civiale, i quali rivocarono in onore codesti fatti già dimenticati, ed hanno poi trattato codesto argomento sì maestrevolmente, che ne vennero essi in estimazione come gl' inventori. — L' uretra riceve, nel suo tragitto i *condotti ejaculatori* e que' della prostata, quelli delle glandole del Cowper è un gran numero di follicoli mucosi. Leggermente obbliqua all' innanzi e all' ingiù dietro il pube, attraversa quindi la prostata: poscia, addivenuta libera, si caccia sotto la sinfisi del pube passando sopra l' estremità inferiore di quest' ultima, e termina alla perfine con una apertura allungata dall' alto in basso. — I più anatomici hanno diviso il canale escretorio dello sperma e dell'orina in tre porzioni, secondo le differenze che presenta quanto a struttura, nei diversi punti di sua estensione. A queste tre porzioni, il sig. Amussat ne aggiunse una *quarta*, cui diede il nome di *bulbosa*. Le altre tre ricevettero il nome di porzione *prostatica*, *membranosa* e *spugnosa*.

1.° *Porzione prostatica*. È posta fra la vescica e la porzione membranosa, rivolta obbliquamente all' ingiù e all' innanzi. È lunga quindici linee all' incirca, e rappresenta un cono la cui base corrisponde alla vescica, l'apice alla regione membranosa. Secondo il sig. Amussat, non è, come fu detto, avvolta d'ogni intorno dalla prostata; quest' ultima, d'altro canto, chi badasse al mentovato chirurgo, non sarebbe perforata dall'uretra, ma invece la riceverebbe in una spezie di canale (Baudens, Memorie di medicina militare, tomo XIV, pag. 227, 1828); di modo che la prostata circonderebbe tutta la circonferenza del canale, eccetto il suo quarto superiore, coperto allora semplicemente da fibre carnose longitudinali, robustissime, stipatissime, che sembrano, siccome notammo parecchie volte, continuarsi collo strato muscolare della vescica. Senza negare interamente la proposizione espressa dal sig. Amussat, ci crediamo autorizzati, dalle nostre particolari dissezioni, a dover pensare che tale disposizione sia solamente in via *di eccezione*. Del resto, che che ne sia, tale porzione è unita intimamente all' intestino retto, e all'aponeurosi retto vescicale, per mezzo d' un tessuto cellulare che niuna cosa presenta degna di particolar menzione.

2.° *Porzione membranosa*. Questa ha la lunghezza di un pollice e mezzo nella parte superiore; ed è situata sotto l'arco del pube, separata da esso per mezzo di uno spazio, di circa sei linee, compiuto da tessuto cellulare, e dal piccolo fascio carnoso che porta il nome di *muscolo del Wilson* (*Description of two muscles surrounding the membranous part of the urethra*, Med. chir. trans. London, vol. I, p. 175), il quale, dalla parte posteriore della sinfisi viene a collocarsi sull'uretra, davanti la prostata. In questo spazio, si trovano pure le vene dorsali della verga e le arterie corrispondenti, che le spesse fiate sono riunite, e non formano più che una sola branca dorsale. Nella parte inferiore, la porzione membranosa pare più corta; perciocchè la punta della prostata e il bulbo sembrano recarsi avanti di essi, in modo che lascia tra sè una spezie d'incavatura, per la quale è importante il penetrare quando si pratichi la cistotomia sotto-pubica. Sulla linea mediana, codesta porzione membranosa è unita al retto per mezzo di un cellulare tessuto denso in basso e all' indietro: inoltre appoggiasi la medesima sopra le vescichette seminali, ed è attaccata alle medesime mediante una lamina aponeurotica. L' uretra in questa parte della sua estensione, è ristretta, e più sottili ne sono le pareti.

3.° *Porzione bulbosa*. Tale porzione è notabile specialmente per questo che il tessuto, ond' è caratterizzata, si prolunga all' in-

dietro sotto il canale, in forma di una gonfiezza piriforme, chiamata il *bulbo dell' uretra*. Il quale, del resto non è separato dalla pelle che per mezzo dei muscoli bulbo-cavernosi e di un tessuto cellulare adiposo poco abbondante: quindi, nelle persone magre, torna agevole a riconoscerlo esteriormente. È separato, per un piccolo spazio, dall' ano; dal che ne viene la difficoltà che non si offenda questo corpo nell' operazione del taglio sotto-pubico. L' uretra scorre sulla faccia superiore del rigonfiamento del bulbo, presentando una curvatura che forma la continuazione di quella della porzione membranosa, ed è tanto più notabile quanto più in basso discende la sinfisi. Tale curvatura diminuisce ogni qualvolta si sciringhi l' infermo in piedi, o seduto sul margine del letto, facendogli inchinare il corpo all' innanzi, o tirando la verga. Posteriormente, il bulbo è gonfiato e rinforzato tanto dal muscolo bulbo-cavernoso, quanto da una membrana fibrosa che formagli posteriormente una ripiegatura notabilissima. Anteriormente, diviene più sottile e men resistente, in modo che, nell' operazione del cateterismo, lo stromento abbassa la parete inferiore dell' uretra, e v' incava un solco sempre più profondo, ed è d' improvviso arrestato, posteriormente, dalla ripiegatura trasversale che abbiamo ora indicata, contro la quale facilmente si appoggia la sua estremità. Ad evitare tale ostacolo, è utile allora disimpegnare la sciringa, quindi applicarne il becco contro la parete superiore dell' uretra. Operando di questa guisa, siccome non esiste mai niun ostacolo alla parte superiore dell'uretra, si perviene fino alla sinfisi; intorno la quale si gira finchè si penetri nel ricettacolo delle orine.

4.° *Porzione spugnosa*. È difficile il seperare tale porzione dall'anzidetta: imperocchè non esiste niuna ben manifesta separazione tra loro: noi la faremo incominciare là dove l' uretra è tutta circondata dal tessuto spugnoso che manca nella parete superiore della porzione bulbosa. La porzione spugnosa costituisce la più gran parte del canale. Esteriormente, diminuisce a poco a poco fino all'estremità anteriore dei corpi cavernosi, dove si gonfia e svanisce per dar formazione al glande. Del resto il tessuto spugnoso è tanto più fitto quanto più lo si esamini presso il bulbo. È avvolto da due membrane fibrose: l'una, interna, pochissimo sviluppata, è a contatto della membrana mucosa: l'altra esterna, assai più compatta, la separa dalle parti vicine: dal che ne segue che quando il tessuto erettile si gonfia nell' erezione, si sviluppi il medesimo assai più facilmente verso l' interno del canale, del quale restringe il calibro, che dalla parte della periferia, o dello strato fibroso esterno. Appunto verso l' origine della parte spugnosa dell' uretra il canale attraversa lo strato aponeurotico denominato il *legamento perineale*, stato descritto benissimo dal Cowper, e indicato, da alcuni anatomici, col nome di *fascia mediana del perinéo*. A nostri dì, molti chirurghi accordano una grande influenza a siffatto legamento, pretendendo che operi sull' uretra a modo di briglia: ma questo è un errore, del quale facile è avvedersi introducendo, nel canale, alcune sciringhe. Osservasi, in fatti, che, praticando il cateterismo, avviene tosto di accorgersi che questo legamento eserciti poca influenza sul progredire dell' istrumento entro il canale, e che il vero ostacolo da temere si trova veracemente nel bulbo. La porzione spugnosa è ricevuta superiormente, in una curvatura triangolare rotondata, che risulta dall' addossarsi che fanno i corpi cavernosi, i quali, separati a principio nell' embrione, si sono riuniti di poi e confusi in un solo organo; e vi è attaccata per mezzo di un tessuto cellulare molto stipato, e per mezzo di piccoli vasi sanguigni, che permettono alle fine injezioni il passaggio dall'uretra nei corpi cavernosi, e viceversa. È coperta in basso dalla pelle e dallo strato celluloso sotto-cutaneo, posteriormente, dai muscoli cavernosi. — Presa a considerare, nel suo interno, l' uretra non presenta, in ogni punto, la stessa larghezza. Infatti è alquanto dilatata alla sua origine, poi si restringe di subito, e si dilata quindi di bel nuovo nel centro della prostata. La porzione membranosa, che segue, è molto più stretta che non tutto il rimanente canale; ma, a livello del bulbo, il diametro cresce in ampiezza; e tal si conserva fino alla base del glande, di modo che tutta la porzione *spugnosa* ne riesce esattamente cilindrica. Dietro il glande, e in prima che s'apra al di fuori, l' uretra sostiene una notabile dilatazione, che porta il nome di *fossa navicolare*: il suo orifizio poi è alquanto angusto. — Si osservano, nell'interno dell'uretra, due linee mediane biancastre, sempre più evidenti nella loro parte media, che nelle estremità. Una di queste occupa la parete superiore, e l'altra la parete inferiore. Quest' ultima mette capo all' indietro, in una protuberanza allungata, della lunghezza di un pollice all' incirca, rotondata e continua all' indietro coll' ugola uretrale. Codesta protuberanza, costituita della mucosa, chiamasi il *verum montanum*, e contiene, nella parte sua più riposta, una vasta lacuna: la detta protuberanza si assottiglia all' innanzi, e poscia termina in punta. Sulla superficie, e sulle parti più prossime, esistono parecchie aperture; due delle quali, costantemente situate sui lati dell' anteriore sua estremità, costituiscono le imboccature oblique e appena visibili, dei condotti eja-

culatori; le altre, in numero indeterminato, sono gli orifizii dei canali escretori della prostata, e finalmente, più sul davanti quelli delle glandole del Cowper. Tutti i detti orifizii vanno sprovveduti di valvole; talora il solo apice della cresta è ritirato sopra sè stesso in modo che ricopre, con una spezie di prepuzio, i condotti ejaculatori. — A differenza degli altri condotti che abbiamo descritti, l'uretra non ha, come abbiamo potuto convincerci, la stessa struttura in tutte le sue parti: tuttavolta è al vero consentaneo il dire, che è tutta rivestita internamente da una membrana mucosa. La quale membrana è addoppiata, nelle due prime porzioni da una membrana cellulosa, e nell'ultima da un tessuto molle e spugnoso. D' altro canto codesta mucosa membrana si continua colla mucosa del ricettacolo delle orine, e colla membrana interna dei condotti ejaculatori e prostatici; ed è poco aderente alle sottoposte parti, sì che agevolmente la ne si stacchi, tranne però verso il glande e la prostata. Il suo colore diversifica secondo i diversi punti in cui la si esamini: quindi è d' un color rosso vivo all'orifizio esterno dell'uretra e nella fossa navicolare: in qualunque altra parte, essa invece, è pallidissima, della quale cosa non possiamo assicurarci che dopo avere spremuto il sangue, ond'è turgido il tessuto spugnoso, dell'uretro e d'onde la membrana deriva una tinta livida nella maggior parte della sua estensione. — La membrana mucosa dell' uretra è ripiegata sopra sè stessa in direzione di sua lunghezza e fornita d' infiniti piccoli fori che costituiscono gli orifizii de' condotti obbliqui posti nella spessezza della medesima, e chiamati *seni del Morgagni*, al quale ne dobbiamo non già la discoperta, ma la prima descrizione esatta. Tali seni sono essi incaricati di trasmettere un muco separato dai follicoli? Generalmente lo si crede; ma l' ispezione anatomica tende a dover farli riguardare piuttosto siccome vere lacune. Non si scorge infatti che vadano a por capo nelle cripte glandolose; non si trovano punto per tutta l' estensione dell' uretra, e solo si comincia ad iscorgerle a livello del bulbo; quindi vanno moltiplicandosi perfino alla *fossa navicolare;* il che rende codesta parte più idonea a diventare la sede della blenorragia. —— Tra le parti, ch' entrano nella composizione dell' uretra, trovasi un tessuto spugnoso molto analogo a quello dei corpi cavernosi. Tale tessuto circonda i tre quarti anteriori della lunghezza dell' uretra; e forma da prima quel gonfiamento che abbiamo chiamato il *bulbo*; poi scemando in grossezza, forma fino al glande uno strato uniforme: quindi si assottiglia subito, considerabilmente, sotto la fossa navicolare e si riunisce in alto e all' indietro per formare, con la propria espansione, il glande; si unisce ai corpi cavernosi per mezzo di moltissimi vasi sanguigni che questo gli fornisce, e per mezzo della fibrosa sua membrana. —— Le cellule di siffatto tessuto sono alquanto ampie nel glande, piccolissime invece nella rimanente estensione del tessuto. —— Le osservazioni microscopiche hanno tratto alcuni anatomici a pensare che tale tessuto racchiudesse alcuni fasci di fibre muscolari longitudinali, cortissime, intralciate, congiunte insieme nella loro origine, e nelle estremità loro. Comunque siasi di questo, lo strato del tessuto spugnoso dell' uretra presenta sempre maggiore spessezza nella parte superiore della verga di quello che nell' inferiore, maggiore spezialmente verso l' esterno orifizio del canale che in qualunque altro luogo. —— Le arterie della verga derivano principalmente dalla pudenda interna, sotto i nomi di *dorsali* e di *cavernosi*. Ne addivengono pure alcune dall'arteria del perinèo, dall'emorroidale media a dalla femorale. —— Le vene principali sono la dorsale e le cavernose, le quali passano sotto la sinfisi del pube, e vanno ad aprirsi in un plesso molto considerabile, che abbraccia la prostata e il collo della vescica, ed è formato dalle vene ipogastriche, e d' alcune branche della mesenterica inferiore. Oltre a codeste vene, la verga ne ha di cutanee provenienti dal prepuzio, che vanno a metter capo nella safena e nella crurale. I vasi linfatici della verga si distinguono in *superficiali* e *profondi*. I primi derivano dal prepuzio e dagl' integumenti; e si portano alle glandole inguinali superficiali. I secondi nascono dall'uretra e dai corpi cavernosi, penetrano nel bacino accompagnando le branche dell' arteria pudenda interna, e vanno a gittarsi nel plesso ipogastrico. —— I nervi derivano principalmente dal secondo, dal terzo e dal quarto paio dei nervi sacri.

Delle glandole del Cowper. —— Oltre i testicoli e la prostata, che abbiamo già descritti, si trovano eziandio frequentemente, quantunque non sia costante la loro esistenza, due o tre piccole glandole giallastre, allungate, rotondate, dure e formate da parecchi lobi avvolti essi medesimi da una guaina aponeurotica molto addensata. La loro grossezza agguaglia quella di un grosso pisello, e sono situate immediatamente sotto la parte superiore e un po' all' innanzi della prostata. I loro condotti, della lunghezza d' un pollice e mezzo all' incirca, si rivolgono, all' innanzi, nel bulbo dell'uretra, e si aprono, di basso in alto, mediante alcuni orifizii manifesti, nelle parti laterali di codesto canale. Le due laterali posteriori portano il nome di *glandole del Cowper (Glandularum quarumdam nuper delectarum descriptio*, London, 1702). ——

L' anteriore, impari, è più piccola, e meno costante delle altre due, ed ha ricevuto il nome di *prostata anteriore.*

Articolo II.

SVILUPPO DEGLI ORGANI GENITALI DELL' UOMO

Gli organi genitali dell' uomo, quantunque non entrino in azione che nell' epoca della pubertà, si sviluppano tuttavia per tempo nel feto, e sebbene non abbiano allora la prevalenza che hanno molti altri, molto cospicuo è tuttavolta il loro volume proporzionale: dopo la nascita rimangono inoperosi fino all' istante in cui la natura rende l' uomo atto alla fecondazione: allora escono di quello stato d' infanzia, nel quale erano rimasti correndo i primi dodici o quindici anni della vita. -- Ci occuperemo a questo proposito solamente del testicolo e del cordone spermatico, essendo le sole, tra le varie parti costituenti il sistema genitale dell' uomo, nelle quali ci presenti il feto alcune essenziali differenze. --- Infatti, perfino dappresso il termine della gravidanza, i testicoli si rimangono nell'addomine, ove si sono primitivamente sviluppati, e dove crescono. Verso la metà del terzo mese della vita entro-uterina, toccano ancora, col loro apice la parte inferiore dei reni: allora la loro situazione è obbliqua, dal di fuori al di dentro e d' alto in basso; e sono situati nello spazio compreso tra i reni e la vescica, e quindi sopra tutta la faccia interna delle ossa iliache: la loro forma è rotondata e allungata; sono concavi all' indietro, convessi all' innanzi, e poggiano sopra una larga ripiegatura del peritoneo la quale dopo aver tappezzato l'epidermide, si porta sulla superficie concava dell' organo, e somiglia molto all' omento. I testicoli vi aderiscono sì debolmente che ogni lieve sforzo è bastevole ad ispingerli sì esteriormente, e sì internamente: l' epididimo discende allato il testicolo dal davanti all' indietro, e dal di dentro al di fuori, e non s' innalza più che questo: colla sua inferiore estremità poi si fa continuo al canale deferente, il quale si reca di subito nel piccolo bacino, dietro il peritoneo. Nel sito dove si opera codesta unione, poggia l' intera massa sopra un cordone breve, rotondato, delicatissimo, che si scorge uscire da un infossamento della parte inferiore del peritoneo, situato quasi nel mezzo dell' arco, ed ugualmente rivestito dalla membrana peritoneale. Tale cordone e ch' è assai più sottile del testicolo e dell'epididimo, fu chiamato dall'Hunter il *gubernaculum testis*: si attacca questo al peritoneo meno lassamente che non faccia il testicolo, perocchè, nel punto che gli corrisponde, la ripiegatura è più corta. --- Nell' epoca di quattro mesi, i testicoli hanno a mala pena la lunghezza di due linee e mezzo, e la grossezza tutto al più di una linea; sono situati un poco più in basso, separati dai reni per un intervallo almeno di quattro linee. Il canale deferente si ripiega un poco di basso in alto, alla sua uscita dall' estremità inferiore dell'epididimo, in modo che, innanzi di discendere nel bacino, descrive un semicircolo. L' epididimo è sviluppatissimo, il *gubernaculum* è anch' esso molto più voluminoso, e s' innalza della regione dell'anello inguinale, senza però che il peritoneo sia, in questo luogo, perforato di un' apertura; perocchè si rivolge il medesimo sopra sè stesso di basso in alto, e involge una massa mucosa dalla quale il *gubernaculum*, deriva la propria forma rotondata, e la grossezza. — Nel quinto mese, la lunghezza dei testicoli pareggia quella del mese precedente; la loro spessezza è cresciuta solamente di una mezza linea, ciò che arreca ai medesimi una forma più rotondata: si sono essi poco abbassati, e sono separati ancora dalla parete inferiore del peritoneo per un intervallo maggiore di una linea; il *gubernaculum* è triangolare, e ascende obbliquamente dal di dentro al di fuori; il suo apice, molto più sottile che l' anello inguinale, si rivolge all' ingiù. Nato un poco più al di sotto che quest' ultimo, alla parte superiore dello scroto, mediante alcune fibre separate, attraversa l' anello, riceve tosto alcune fibre dai muscoli obbliquo interno e traversale dell' addome, dietro i quali passa, di qui ascende sul muscolo iliaco, e s' innalza, in linea retta, fino all' estremità inferiore dell' epididimo. Nella sua parte inferiore, tra l' anello inguinale e il punto ov' è possibile il discernerlo nella cavità addominale, si scopre sul davanti del medesimo, un prolungamento del peritoneo che finisce a mo' di fondo di sacco nell' anello, e discende pure obbliquamente dal di fuori al di dentro. L'orifizio superiore di tale prolungamento è molto più largo che l' inferiore e che il *gubernaculum* che lo traversa; È ripieno il mentovato prolungamento di una massa molle e gelatinosa, senza cavità nel suo interno; l'epididimo poi è tortuoso nella sua parte inferiore, e il canale deferente un poco alla sua origine. — Al sesto mese, i testicoli non hanno per ancora mutato luogo; la loro lunghezza è di quattro linee, la loro grossezza di una linea e mezzo; ciò che li rende, in proporzione, più allungati e quasi retti. L' epididimo s' innalza un poco al di sopra della loro superficie, e descrive, non altrimenti che il canal deferente, alcune tortuosità più manifeste che prima non fossero. Il gubernacolo e il prolungamento del peritoneo, non hanno sostenuto niuna mutazione: solo avviene, che il primo sia per-

meabile all' aria nella sua metà inferiore; e talora eziandio, tagliandolo per traverso, vi si riscontra nell' interno una cavità. — Che se impertanto ci arrestiamo un istante a considerare il complesso de' ragguagli ne' quali siamo entrati, ne arguiremo esistere, durante i primi sei mesi della vita entro-uterina, un prolungamento del peritoneo che forma un canale, terminato a mo' di fondo di sacco discendente, all' incirca, dalla parte media dell' aponeurosi del muscolo obbliquo esterno, d' infra questo e il margine inferiore dei due altri larghi muscoli del basso-ventre, dietro cui scorre un altro prolungamento, quasi sempre solido, formato da tessuto cellulare, al quale si aggiungono alcune fibre carnose uscenti dai due muscoli larghi interni del basso ventre. Comunque sia, il testicolo è pur libero nella cavità peritoneale, e poggia sull' estremità superiore del gubernacolo. — Pervenuto che sia il feto all' età di sette mesi il testicolo è sovrapposto quasi sempre all'estremità superiore del canale, talvolta è pure penetrato oggimai dentro di esso, senza che lo avanzi minimamente, e solo con una piccolissima porzione della superiore sua estremità. Le più delle volte, lo si trova collocato dietro il margine inferiore del muscolo obbliquo esterno dell' addomine. Il prolungamento del peritoneo estendesi, a quest'epoca, in basso, perfino molto al di sopra dell' anello inguinale, e sembra composto di due lamine; l' una delle quali, interna, più sottile, si continua col peritoneo; l' altra esterna, di natura cellulosa, si continua colla guaina obbliqua del muscolo obbliquo, nella quale si spargono alcune fibre carnose derivanti dagli obbliqui interno e trasverso. — L'estremità inferiore dell' epididimo, e il principio del canale deferente, rendono compiuta la parte inferiore del peritoneo. Sono appoggiati ambedue sopra un piccolo ammasso di cellulare tessuto, che s' innalza dalla base del prolungamento peritoneale, e stanno uniti al medesimo, posteriormente, mediante una ripiegatura che si distacca dalla parete posteriore di questo stesso prolungamento. — All'ottavo mese suole il testicolo stesso attraversare generalmente almeno l' anello inguinale, e invece verso il terminare del nono, perviene al fondo dello scroto. Il prolungamento peritoneale si trova allora molto allungato, aperto per tutta la sua estensione, eccetto che all' estremità inferiore, la quale finisce a mo' di fondo di sacco, mentre che la superiore comunica colla cavità del peritoneo. Tale comunicazione continua per uno spazio di tempo variabile, il quale però, quando sia regolare lo sviluppo, non oltrepassa un piccolo numero di settimane: a poco a poco il canale di unione restringesi nella media sua parte, in modo però che la chiusura avvenga dapprima ai dintorni dell' anello inguinale. Quella porzione superiore del canale, ch' è compresa fra codesto anello e la parte media dell' arco crurale, rimane aperta per qualche tempo: quando però lo sviluppo sia regolare, l'otturazione nasce durante i primi tre mesi della vita estra-uterina, finchè non è più indicata se non da un lieve infossamento, non esistente sempre. Non si chiude però solamente la porzione superiore; anche la porzione media si scancella alla sua volta fino all' altezza dell' estremità superiore del testicolo, e le più volte sì perfettamente che, nella maggior parte dei casi, non si può osservarne il più piccolo sentore, che che ne dicessero, a tale proposito, lo Scarpa e il de Brugnone. — Tali mutazioni nella posizione del testicolo non intervengono nè d'un modo uniforme, nè alla stessa epoca: talvolta avviene, che l' uno di questi sia disceso nello scroto, mentre che l' altro è ritenuto ancora nel basso-ventre: parimenti non si accordano gli anatomici riguardo all' epoca in cui si opera tale discesa. — Se possiamo credere all' Hunter e al Camper, hanno essi ritrovato codesti organi, nel maggior numero de' nuovi-nati, dentro le borse: da ciò arguirono che vi pervengono nell' ottavo o nel nono mese. Secondo l' Haller egli è rara cosa che si trovino nello scroto al momento della nascita.—Lungi dall' opporci alle contraddizioni di questi rispettabili personaggi, anzi le accettiamo, procacciando di offerirne la spiegazione. Non potrebbe essere, infatti, che il clima esercitasse un' influenza notabilissima sopra questo fenomeno? In tale caso a tale influenza, molto più che agli esercizi ginnastici, dovrebbesi attribuire le molte ernie che si osservano nella Svizzera. Ne' paesi nostri, i bambini nascono sempre coi testicoli nello scroto; dicesi che, presso gli ungheresi, tali organi non superino l' anello che ad un' epoca vicina a quella della pubertà. Del resto è mestier confessare che in tutto ciò non osservasi niuna costanza; perocchè il Wrisberg asserì di averli trovati fuori dell'addomine in due feti a mezzo termine; e, ciò ch' è più, trovò già obbliterato il canale di comunicazione. Il sig. Roux gli ha osservati impegnati ambidue nell' anello in un feto dell' età di quattro mesi all' incirca. — Possono eziandio presentarsi delle altre anomalie. Si sono vedute codeste glandole arrestarsi nell' anello, o anche nella cavità addominale. In altri casi è rimasto in questa uno solo dei due. Comunque siasi furono espresse diverse opinioni ad ispiegare la discesa del testicolo. L' Haller credeva che fosse uopo attribuirlo alla compressione che i movimenti respiratori esercitano sopra le viscere del basso-ventre. Pott la spiegava dal peso della glandola; Tumiati, coll'afflusso considerabile

del sangue ne' vasi; Vicq-d'Azir e Brugnone l' attribuivano alla contrazione e al rovesciamento del gubernacolo.— Di tali spiegazioni, le tre prime non sono ammissibili. Quanto all' ultima egli è probabile che la contrazione del gubernacolo induca il testicolo ad iscorrere fino all' anello inguinale: ma par cosa certa che non concorra, per niuna guisa, all' andamento di esso nella ulterior via che percorre lungo lo scroto, e che piuttosto di favorire il suo movimento per quest' ultimo verso, sia atta a ritenerlo ed a sollevarlò. Il Meckel però fa osservare non potersi ogni influenza negargli sullo spostamento dell'organo, perchè si scorgono le fibre muscolari del gubernacolo presentare considerabile uno sviluppo negli animali, i cui testicoli sono atti ad eseguire movimenti che li facciano, tratto tratto, rientrare nell' addomine, od uscire. Noi peraltro duriamo nell' opinione che tale mezzo sia semplicemente accessorio, che non sia propriamente il medesimo altro che una circostanza favorevole, e che finalmente la cagione vera della discesa del testicolo ci sia ancora ignota. Tuttavolta si costuma di dire che, la superficie interna dell' anello (quando il testicolo è ancora nell'addomine), essendo tappezzata dal peritoneo, lassamente unito alla detta apertura e alle parti vicine, è invece molto più aderente al gubernacolo che lo attraversa, e al testicolo, se avvenga che il gubernacolo accorcisi, tirerà in basso l' organo ond' è separato lo sperma, e lo avvicinerà all' anello, mentre la porzione vicina del peritoneo, vi s' impegnerà, e si lascerà trascinare da esso, aderente, come è, al legamento, formando allora un piccolo fondo di sacco che comunicherà coll'addomine. Che se il gubernacolo continui ad iscemare in lunghezza, il testicolo cedendo sempre alla trazione esercitata in esso da siffatto legamento, vi s' impegna con quell' estremità, che nell' adulto è posteriore, quindi supera la detta apertura, e giunge allo scroto preceduto dal fondo di sacco, del quale al presente facciamo parola; il quale s' ingrandisce in ragione della via percorsa dal testicolo.

Dal resto cotale è il modo onde si statuisce una libera comunicazione tra la cavità addominale e il fondo di sacco esistente nel mezzo dello scroto; e tale è il modo onde si può dar ragione delle ernie congenite: imperocchè, se mentre esiste una libera comunicazione tra l'addomine e la tonaca vaginale, penetri un' ansa d' intestino in tale apertura, si troverà subito la medesima, senza essere stata preceduta da un sacco erniario, a contatto col testicolo; la quale cosa non interviene quando sia accaduta la chiusura dell'apertura, dappoichè il canale sieroso dello scroto trasformossi già in un sacco separato, che fu descritto col nome di tonaca vaginale.— Quanto alle *ernie* così dette *congenite,* i chirurghi s'erano, per tempo, avveduti che, in alcune circostanze, le ernie osservate sui bambini della medesima età presentavano gravi differenze tra sè. In alcuni, infatti, la porzione spostata dell' intestino era a contatto col testicolo; in altri, per lo contrario, esisteva una borsa formata dal peritoneo, addossata al cordone spermatico e alla tonaca vaginale del testicolo. Nell'ignoranza in cui si trovavano gli antecessori nostri riguardo ai fenomeni, che sopraggiungono all' istante della discesa dei testicoli, credevano che la prima disposizione dovesse attribuirsi ad una rottura casualmente avvenuta nelle due cavità membranose contigue, che avesse perciò lasciato libero il passaggio, alle parti spostate del sacco erniario nella borsa ov' è contenuto il testicolo. A' nostri tempi, non potrebbero correre di somiglianti errori; ma, a propriamente parlare, così fatte ernie sono rarissime. Infatti non si conoscono che pochissimi esempi di fanciulli usciti al mondo affetti di ernia co' caratteri di quella della quale abbiamo parlato. Il feto, nel ventre materno, non è sottoposto a niuna di quelle cagioni, che sono atte a produrre lo spostamento degli organi addominali, e quando non si ammetta una non naturale adesione tra essi e il testicolo, non si scorge quale ragione potesse dargli nascimento: che se, dopo la discesa del testicolo, sopraggiungesse un' ernia, allora converrà attribuirla o ad uno sforzo qualunque dell' individuo, e alla facilità colla quale le viscere del basso-ventre possono penetrare in un' apertura ch' è loro presentata, e che è più o meno larga secondo che ha sostenuto, o no, un principio di chiudimento: che se l'uno dei testicoli, o ambidue sono pure contenuti nell' addomine, e non discendono nelle borse che ad un'età più inoltrata; allora, all' istante della loro uscita, potrebbono intervenire una o anche due ernie. —— Queste malattie, quando sono congenite, richiedono, come comprendesi, pronti soccorsi: infatti se non ne operi prontamente la riduzione, si stabilisce un contatto immediato tra le parti spostate, e il testicolo può nuocere ulteriormente alla riduzione, siccome abbiamo avuto occasione di osservare in un militare che ha sostenuto l' operazione, l' anno 1829, nell' ospitale militare di Strasbourg. Quest' individuo portava, fino dall' infanzia, un tumore alla destra inguinaglia che discendeva perfino nello scroto dello stesso lato. Entrato al servigio malgrado a codesta infermità, ch' era stata certamente da lui nascosta ad un chirurgo poco attento, venne preso d' un tratto ai sintomi dell' ernia strangolata. Trasportato di subito all' ospitale, fu assoggettato invano a que' mezzi che sono atti a procurare la ridu-

zione: tutto riuscì invano; sicchè si dovette ricorrere all' operazione. Non appena fu posto allo scoperto il sacco emiario, si conobbe che l' intestino era aderente alla tonaca del testicolo. Si cercò, per mezzo delle dita, distruggere le aderenze, ma queste erano troppo intime da cedere ad un mezzo siffatto: allora, essendo stato tolto lo strozzamento, furono le parti lasciate al di fuori; la natura operò essa stessa la separazione, e ogni cosa tornò all'ordine primiero, sicchè l' infermo uscì perfettamente sanato. — All' epoca della nascita, i testicoli sono ancora vicissimi all' anello, che hanno appena superato, e, siccome durante gli ultimi mesi della vita entro-uterina il loro volume s' è poco aumentato, le borse sono allora poco protuberanti, e direi quasi rinserrate. Si cercherebbero invano le rughe ond' è ulteriormente solcato lo scroto. Il pene è piccolo, e il glande coperto esattamente dal prepuzio. Un altro carattere proprio delle parti genitali a questa età, e il colore della pelle che le ricopre, non diverso allora da quello delle altre parti del corpo, e non offerente quella gradazione particolare che gli abbiamo assegnato. — A tale epoca, s' incomincia di già a discernere alcuni di quei tratti che il glande dovrà, nell' avvenire presentare. Se la sostanza interna è sempre molle e rossastra, l' albuginea è più densa. — Il condotto deferente è meno tortuoso, i testicoli si sono allontanati dalle vescichette seminali, la cui direzione, stante il poco sviluppo del bassofondo della vescica, è quasi verticale; i loro bernocoli non sono apparenti, e tale è la loro piccolezza che sembrano sepolti nel tessuto cellulare vicino: internamente poi contengono un fluido mucoso. — Lo scroto rinchiude poco grasso; cercherebbesi invano l' involucro comune al testicolo e al cordone; non trovandolosi ancora per essere il testicolo troppo ravvicinato all' anello inguinale. — La prostata ha un' ampiezza maggiore delle vescichette: ma densissimo n' è oggimai il tessuto. Il corpo cavernoso è notabile per la sua piccolezza e per la sua poca estensione, ma più ancora per la poca quantità del suo tessuto spugnoso contenente allora pochissimo sangue; dal che ne diviene, che nei bambini, in cui persiste siffatta disposizione, la verga, tutto che eretta, non cresce che pochissimo in lunghezza e nulla in grossezza. — La lunghezza dell' uretra è piuttosto notabile nell' infanzia e nei primi anni dell' esistenza; la direzione n' è più obbliqua, quando la si consideri dalla sua origine fino al di sotto della sinfisi pubica: carattere che, siccome il primo, deriva dalla forma allungata della vescica, la quale molto s' innalza dalla parte dell' addomine. Un'altra cagione di siffatto fenomeno si trova nell' inclinazione del distretto superiore. — La verga, per cagione dell'allungamento del prepuzio, termina in punta: e questo può coprirla in modo che ne sia renduta impossibile l' escrezione dell' orina: lo che costituisce il *fimosi congenito*. — Il frenello è strettissimo, e si estende, d' ordinario, sino all' orifizio dell' uretra; quindi i dolori suscitati dalle prime erezioni e dai primi accoppiamenti, dolori che sono talvolta sì vivi, per l' ostacolo recato ai movimenti dal prepuzio, che è mestieri ricorrere alla sezione di quella ripiegatura della mucosa, ond' è costituito il frenello. — Durante i primi anni della vita, non interviene alcuna mutazione abbastanza considerabile negli organi genitali: i quali sono allora, come dicemmo, in istato di riposo perfetto, nè partecipano che debolmente dell' accrescimento generale. Sembra che la natura, occupata dallo sviluppo di quegli organi che sono atti a mettere l' uomo in relazione col mondo fenomenico, ponga, per qualche modo, in obblio, gli organi della riproduzione. — Adunque codesti organi si sviluppano lentamente; ma, all' epoca della pubertà, addivengono d' improvviso la sede di un subito accrescimento. Tra i cangiamenti, che sopraggiungano allora, ne avvengono di quelli che tutti conoscono, e che vano sarebbe l' indicare. Contentiamoci entrare in quei ragguagli che sono in spezial modo inerenti ai caratteri anatomici. — Nei due o tre penultimi anni, che precedono la pubertà, il pube s' adombra d' ordinario, di peli. Infatti la lanuggine, onde si copre la regione del pube, antecede l'apparire della barba: il suo sviluppo, pari essendo tutte le altre circostanze è anche più rapido. E in vero, chi non sa avere da lunga pezza, il sistema peloso delle parti genitali acquistata la lunghezza e la grossezza di ch' è suscettibile, mentre la barba è tuttavia rara e corta? — La pelle della verga, siccome quella dello scroto, s' oscurano; le borse, infino a quel tempo piccolissime, ingrandiscono; l' organo secretore si allontana dall' anello; il cordone spermatico allungasi; la verga s' ingrossa; il prepuzio diviene più corto; e, sotto l' influenza delle erezioni, il glande si scopre. — Che se frattanto lo scalpello cerca di scoprire quali cangiamenti sieno avvenuti nelle forme esteriori degli organi sessuali, trovasi che il testicolo è, in proporzione, più sviluppato delle vescichette seminali e della verga. — L' epididimo, che prevale nell' infanzia, non cresce in proporzione, e il canal deferente s' ingrossa d' un modo assai manifesto. Il cremastere acquista una maggior forza. — La piccolezza delle vescichette seminali forma un singolare contrasto col volume proporzionale del testicolo, a segno tale che dissecando le prime in un individuo nell' età di quindici in sedici anni, si sarebbe tratti a

credere che non partenessero punto allo stesso individuo. È vero che, siccome a tale epoca i mentovati serbatoj non contengono che una piccola quantità di fluido mucoso, le loro pareti sono avvizzite, e quindi sono più sviluppate che a principio non paia. —— Finalmente la consistenza della prostata aumenta senza che s' accresca per questo il volume di essa. Il suo sviluppo si opera lentamente, e senza niuna ben manifesta risoluzione. — La verga cresce in lunghezza e in grossezza, e ciascheduna delle parti, ond' è composta, concorre a siffatto accrescimento. L' uretra vi partecipa senza dubbio meno che il corpo cavernoso ed il glande; ma il tessuto spugnoso di essa si lascia penetrare dal sangue e diviene più grosso; d' altro canto il diametro stesso del suo canale ingrandisce, siccome è agevole il convincersene dalla grossezza del getto dell'orina. Quando l' uomo è pervenuto alla vecchiaia, i di lui organi genitali non tardano ad appassire; osservasi, in vero, siccome le borse divengano flosce e pendenti nel vecchio: il freddo, il dolore, e tutte le altre cagioni che, nella gioventù o nell' età adulta, bastano a farle stringere sopra sè stesse riescono allora di un' impotenza assoluta: a tale epoca lo scroto s' infiltra con tutta facilità. L'involucro fibroso, e la tonaca vaginale, non presentano niuna cosa che degna sia di menzione, perchè le piccole concrezioni, che vi si trovano, si presentano a tutte le epoche della vita. Può dirsi altrettanto dello stato cartilaginoso della tonaca albuginea. Noi l' abbiamo ritrovata due volte con tali caratteri in due giovani militari morti in conseguenza di tisi polmonare.—Il testicolo poi è molle, piccolo, ma senza notabile cangiamento nella propria organizzazione; l' epididimo conserva la propria grossezza: quindi si può dire, fino a certo punto, che a tale epoca il testicolo riprenda i caratteri che offeriva ne' primi tempi della vita; si sa in fatti che allora gli organi separatori del fluido seminale sono in proporzione meno grossi dell' epididimo; le vescichette seminali sono avvizzite; talvolta ancora le loro pareti sono cartilaginose; sovente sono più grosse e dense; cresce la consistenza della prostata, che diviene compatta, siccome ne ammaestrano le operazioni del taglio, che si praticano in tale età. Si è pur detto che cresce in volume: ma non abbiamo avuto occasione di assicurarcene. —- La verga si trova in uno stato di permanente flacidità; sebbene non sostenga niuna mutazione notabile nella propria composizione.

DEL PERITONEO

CONSIDERAZIONI GENERALI

Tale membrana che, per la struttura sua, s'appartiene alla classe delle sierose, avrebbe dovuto essere descritta all' occasione degli organi, che ne sono coperti, ai quali serve d' involucro continuo: tale era, dice il signor Roux, (*oper. citat. p.* 303), l' intenzione del Bichat: se non che siffatta descrizione non essendosi allora istituita, abbiamo stimato meglio esporla dopo quella degli organi genitali de' due sessi, pensando che per tal modo più facile tornerebbe il far capire il come si diporti codesta membrana, la quale non solo forma alcune ripiegature intorno le viscere gastriche, sopra le quali si dispiega, ma eziandio si rivolge sopra ciascheduno di quelli dell' apparecchio genitale sì dell' uomo e sì della donna. Osservisi in fatti che se il peritoneo, come membrana sierosa, può essere considerato come un sacco senza apertura una parte del quale riveste la superficie interna del basso ventre, e l' altra si spiega sopra quasi tutte le parti comprese in tale cavità, senza però che niuna vi sia contenuta internamente, non è meno vero che, stante la sua estensione, e la disposizione irregolarissima di ciascheduna tra le sue ripiegature, torna molto più agevole il comprendere tutte le particolarità della sua esposizione, quando si faccia che la medesima seguiti quella degli organi sessuali. Innanzi descriverla, ci sia lecito il dire alcune cose circa la cavità addominale medesima.

Articolo I.

DISPOSIZIONE GENERALE DELL'ADDOMINE

Può l'addomine essere considerato come una gran cavità, nella quale sono contenuti gli organi della digestione, quelli che servono alla secrezione e all'escrezione delle orine, siccome parte di quelli che sono destinati alla generazione.--La *parete superiore* di una siffatta cavità, è formata dal diaframma; la *posteriore* dalle vertebre lombari e dal sacro, nel mezzo, dai muscoli grandi psoas e dalla parte posteriore di due larghi muscoli interni del basso ventre; le *parti laterali*, lo sono, superiormente, dalla parte media di tali due, e dalla parte posteriore dall' obbliquo esterno, inferiormente dall' osso degli ilei e dalla branca discendente dell' ischio; la *parte anteriore* dalla parte anteriore dei muscoli larghi del basso-ventre, dal retto, dal piramidale, dal pube, e dalla branca ascendente di esso: l' *inferiore*, finalmente, dai muscoli del perineo. Internamente tutte codeste parti sono tappez-

zate, mediatamente o immediatamente, dal peritoneo. Di tutte codeste pareti, quelle che presentino la maggiore solidità sono, indubitatamente, le pareti posteriore ed inferiore. — La forma della cavità addominale è ovale, e l'ombelico si trova quasi verso la metà dell'anteriore sua faccia. Questo adunque divide, per così dire, la detta parete in due parti, delle quali la superiore è più estesa e più larga che l'inferiore. Quanto alla lunghezza rispettiva delle pareti da noi ricordate, e' può dirsi che le laterali sieno le più corte; e sono pur quasi rette. La posteriore presenta alcune ineguaglianze derivanti dalla protuberanza delle vertebre lombari e del sacro: oltre a ciò la medesima è convessa nel mezzo, nella superiore sua parte, e concava in basso, massime sopra i lati. La faccia superiore ed inferiore sono anch'esse più o meno concave, e l'anteriore è la più lunga. —— L'estensione della cavità addominale diversifica molto secondo la forma e la grandezza che assume, il che torna agevole a comprendere, chi pensi com'essa sia formata in gran parte da muscoli. Uno de' più rilevanti cangiamenti, a' quali soggiaccia, è quello dipendente dai continui movimenti della respirazione. È noto, infatti, siccome tale cavità s'aumenti nell'ispirazione, si restringa nell'espirazione. Inoltre se ne diminuisce pure la capacità nell'atto dell'espulsione dei prodotti contenuti nel canale intestinale, nella vescica o nell'utero. Al contrario viene distesa da tutto ciò ch'è suscettibile d'accrescere il volume delle parti contenutevi, e dall'accumularsi di quali sostanze si sieno nell'interno di essa: in questi casi la distinzione riesce pure quasi sempre uniforme. — La regione anteriore del basso-ventre si suddivide, ordinariamente, in altre tre, l'una superiore chiamata *regione epigastrica*, una media chiamata *regione ombelicale*, e finalmente una terza detta *regione ipogastrica*. La prima, o regione epigastrica, incomincia subito al di sotto dell'appendice zifoide, e si estende sino ad alcune dita trasverse sopra l'ombelico, a livello d'una linea tirata dall'estremità delle ultime coste d'una banda a quelle dell'opposta. La parte situata nel mezzo conserva il nome di *epigastrio*, e si dà il nome *d'ipocondrio destro e sinistro* a quelle che sono situate lateralmente. — La regione *ombelicale* si estende dalla parte inferiore della regione *epigastrica* all'altezza d'una linea tirata dalla cresta dell'osso ileo destro o sinistro, alla cresta dell'osso ileo opposto. La parte media porta il nome di *ombelico*, le laterali quello *di fianchi destro e sinistro*.

La regione ipogastrica infine costituisce ciò che rimane della parte anteriore del basso-ventre. Alcuni anatomici l'hanno divisa in due regioni; l'una *superiore*, l'altra *inferiore*. La parte media della prima si chiama l'*ipogastrio*, le due laterali sono gli *ilei*: il mezzo della regione ipogastrica *inferiore*, ha ricevuto il nome di *pube*, e le parti laterali si chiamano *gl' inguini*. — Dopo gli esposti ragguagli, che ci sono paruti indispensabili, pervenuti siamo finalmente alla descrizione del peritoneo: per istudiare il quale, con maggior profitto, abbiamo stimato fare del peritoneo la divisione medesima che dell'addomine; ed esaminare successivamente il modo con che si diportano le porzioni *ombelicale*, *ipogastrica*, ed *epigastrica* di tale membrana, dopo avere per altro tenuto parola innanzi dei generali caratteri ch'essa presenta.

Articolo II.

CARATTERI GENERALI DEL PERITONEO

Il peritoneo è la più grande di tutte le membrane sierose; ma in alcuni punti di sua estensione ha struttura siero-fibrosa. Forma un sacco chiuso da tutte le parti, fuori però, nella donna, il luogo degli orifizii addominali, delle due trombe del Falloppio, ove si fa continuo alla membrana mucosa di tali condotti. —Il peritoneo tappezza tutta quanta la cavità addominale, tranne però la parte più inferiore del bacino; e, al par che tutte le membrane sierose, riveste per due modi diversi le parti alla superficie delle quali passa. Si osservi in vero, com'esso tutte le avvolga della sua lamina esterna, cioè di quella che ha la forma di un sacco, senza però attaccarsi per nulla e senza toccarsi, e come, oltre a ciò, si ripieghi, le più volte, sopra sè stesso colla interna sua lamina, che si attacca alla superficie delle parti, formando alle medesime l'esterno loro involucro. —— Parecchi anatomici hanno espresso che il peritoneo contiene tutte le parti rinchiuse nel basso-ventre, e che, a tal uopo, si divide in due lamine a fin di poterle abbracciar tutte: tale opinione ch'è fondata sopra quella lamina particolare che forma, alla superficie esterna di tale membrana il tessuto cellulare, tale opinione, diceva, è inesatta, perocchè non potrebbesi reputare, come spettante al peritoneo uno strato che non è dotato di alcuno tra'caratteri delle membrane sierose, e che si trova da per tutto; uno strato finalmente che non risulta dalla divisione della lamina sierosa, ma ch'è prodotto dall'azione dello scalpello, massime allora quando la consistenza delle parti venne, per mezzo della loro immersione nell'alcool, accresciuta. Il peritoneo è dotato di una fortissima estendibilità, sicchè non si lacera punto anche quando la distensione che sostiene, è istantanea. Non ha la medesima densità in tutti i punti di sua estensione. La lamina esterna, in vero, è

molto più forte, più solida, più densa che la interna. La sua maggior robustezza è principalmente alla regione lombare, e nell' inferiore ed anteriore sua parte. Per lo contrario, è debolissimo nella parte superiore. — Siccome si attacca, d' un modo poco intimo, alle pareti dell' addomine, così agevolmente cede quand'è stirato : quindi, allorchè i testicoli discendano nello scroto,o si formi qualche ernia, la sua situazione e le corrispondenze di esso mutano per un' estensione più o meno considerabile. — Mediante la interna sua lamina, trovasi il peritoneo, da tutte parti, in contatto con sè medesimo : è irrorato continuamente d' un fluido sieroso, e levigatissima e pulitissima n' è la superficie. — Tali sono i caratteri generali del peritoneo che ci proviamo al presente di descrivere cominciando dalla porzione ombelicale.

Porzione ombelicale. — Se noi la supponiamo come una parte dell' ombelico dispiegata circolarmente sulla circonferenza della regione media della cavità addominale, ci avvedremo che questa tappezza anteriormente la faccia interna della parete anteriore dell'addomine, chiude l'orifizio interno del condotto ombelicale e contrae, a questo luogo, delle aderenze piuttosto forti coll' aponeurosi addominale.— Quindi il peritoneo si rivolge a sinistra e a destra e riveste, successivamente, descrivendo un tragitto circolare, a sinistra il colon discendente intorno il quale forma una ripiegatura nominata il *meso-colon lombare sinistro*, quindi le superficie anteriore e laterali del rene sinistro, sopra il quale forma, insieme all' *epiploon gastro-colico*, una ripiegatura trasversale corrispondente all'estremità inferiore della milza. Ricoprendo poi gli ureteri, i vasi spermatici e renali, la vena cava e l' aorta, s' avvanza, da ciaschedun lato della vertebrale colonna, davanti la quale si rivolge dall' indietro all' innanzi, addossandosi contro sè stesso per formare quella ripiegatura ch' è conosciuta sotto il nome di *mesenterio:* a destra poi riveste il colon ascendente, e si diporta, d' altro canto, alla stessa guisa. — È rilevante il far considerare, che l' orifizio interno del canale ombelicale non è sempre chiuso per modo che non possa dar passaggio a una porzione di epiploon o ad un' ansa d' intestino, e quindi dar luogo alla formazione di un' ernia ombelicale. Tali ernie si veggono intervenire, più di frequente, massime nei primi mesi dell' esistenza del bambino. È noto come sieno sprovvedute di sacco erniario.

Porzione ipogastrica. — Il peritoneo discende dall' ombelico verso il pube, e copre l' uraco e le due arterie ombelicali, che lo sollevano un poco, di guisa che forma esso *tre ripiegature* protuberanti all'indietro confuse all' anello, ma allontanate in basso. L' una di esse corrisponde alla linea mediana, le altre due ai lati della vescica. Corrisponde di poi alla faccia interna dei muscoli retti, e giunge al margine superiore del pube, recandosi in parte sulla regione superiore della vescica, e in parte sulla posteriore porzione di tale organo. Presenta, oltre a ciò, alcune differenze secondo che la si esamini nell' uomo o nella donna. — Nel primo tale porzione cuopre la base delle vescichette seminali, si rivolge sul retto, e forma, tra la vescica e l' intestino mentovato, due ripiegature alquanto ravvicinate, *semilunari*, separate da un fondo di sacco alquanto profondo, e chiamati legamenti posteriori della vescica. A livello del fondo di sacco, e delle sue ripiegature, il peritoneo corrisponde, superiormente, alla faccia anteriore del retto, ne ricopre al di sopra le superficie laterali, e costituisce, dietro di esso, il *meso-retto* che si continua in alto col *meso-colon iliaco.* — Nella donna, il peritoneo abbandona la faccia posteriore della vescica, per rivestir la vagina, davanti la quale si ripiega due volte formando due ripiegature semi-lunari, e un fondo di sacco intermediario, analoghi a quelli che si trovano nel retto e nella vescica dell' uomo, quantunque un poco meno sviluppate; quindi tappezza la faccia anteriore, il margine superiore e la faccia posteriore dell' utero, si estende a destra e a sinistra per formare i legamenti larghi già descritti, e perviene al retto, oltre il quale si diporta come nell' uomo. — Il peritoneo ascende poi sul davanti dell' articolazione sacro-vertebrale, e si riunisce alla lamina che costituisce il mesenterio. Sui lati, si rivolge, dalle pareti addominali a ciascheduna delle fosse iliache, cuoprendo in parte i muscoli dello stesso nome e lo psoas, e abbracciando, a sinistra, la S del colon, per mezzo del *meso-colon* iliaco, e a destra il cieco, e la sua appendice, mediante il *meso-cieco.* Di quì ascende all' innanzi dietro il legamento del Falloppio, e forma, da ciascheduna parte, due infossamenti, ai quali si è dato il nome di *fosse inguinali*, distinte in interna ed esterna, e separate, l' una dall'altra, mediante la ripiegatura della membrana che sostiene l'arteria ombelicale. L'esterna è più larga, di forma ordinariamente triangolare, e si scorge, nel fondo del suo sacco rivolto in basso e all' indentro, il peritoneo profondarsi un poco nell' interno orifizio del canale inguinale. — Tappezzate posteriormente le fosse iliache, il peritoneo ascende tosto per farsi continuo ai *meso-colon lombari.*

Porzione epigastrica. — La prenderemo successivamente in considerazione a destra e a sinistra. Dalla prima banda, il peritoneo riveste una parte della faccia inferiore del diaframma, si rivolge sul margine

posteriore del fegato, formando una ripiegatura denominata il *legamento coronario*, tappezza tutta la superficie superiore di questo ultimo organo, dividendolo in due parti ineguali, mediante un' altra ripiegatura chiamata il *legamento sospensorio*, o la gran falce del peritoneo, la quale, attaccandosi superiormente al diaframma, si prolunga in basso con un' altra ripiegatura denominata *falce della vena ombelicale*. Tale ripiegatura contiene infatti codesta vena nella sua spessezza, e discende all'innanzi e a sinistra, fino all' ombelico. — Delle due lamine, costituenti il così detto *legamento sospensorio*, l' una, diretta a destra, si rivolge, per rivestire l'inferior superficie del lobo sinistro, e forma, presso il posterior margine di tale organo, una ripiegatura chiamata *legamento laterale sinistro del fegato*, e la lamina anteriore dell' epiploon gastro-epatico, da tali parti si reca alla superficie anteriore dello stomaco coprendola interamente: l' altra rivolta a destra, si diporta alla stessa guisa, si rivolge sotto la faccia concava del maggior lobo, si riunisce alle rimanenti parti del peritoneo, lungo il margine acuto di quello, copre la vescichetta biliare, si ripiega per formare il *legamento laterale destro del fegato*, poscia abbandona posteriormente la vescichetta, e scorre davanti il duodeno per recarsi, passando davanti a questo, sopra il colon. — A sinistra, la porzione epigastrica del peritoneo tappezza, per una estensione considerabile, la faccia inferiore del diaframma, penetra poi fino alla colonna vertebrale, si rivolge, da questo punto, sui vasi splenici e la milza, ricoprendola interamente, eccetto che all'indietro, concorre a formare quella specie di legamento che si denomina *la piccola ripiegatura della milza*, incontra di nuovo i vasi splenici presso la scissura di questo viscere, passa sulla parte anteriore, giunge alla tuberosità dello stomaco, e si continua colla lamina anteriore del grande epiploon. Ecco le due lamine, delle quali abbiamo tenuto parola, che sono da molti autori chiamate *omenti gastro-splenici*. — Nel mezzo, il peritoneo abbandona il diaframma a livello della sua apertura esofagea, e si porta sulla faccia anteriore dello stomaco, e sui vasi *gastro-epiploici*, discende fino alla parte inferiore della cavità addominale, si rivolge di basso in alto, ascende fino all' arco del colon, riveste la faccia inferiore di quest' arco, si profonda sotto il pancreas e il duodeno, formando la lamina inferiore del meso-colon trasverso, e va alfine a continuarsi con una delle lamine del mesenterio. — Si è veduta tale porzione del peritoneo somministrare qualche volta un sacco alle ernie diaframmatiche: molte volte fu lacerata nei casi di rottura del diaframma.

Apertura del Winslow. —— *Cavità di dietro agli epiploon*. — Oltre la maggior cavità, nella quale sono certamente le più delle viscere addominali, il peritoneo forma un grande infossamento, una cavità profonda che finisce con un fondo di sacco, e chiamasi la *cavità di dietro agli epiploon*. Comunica questa, col gran sacco da noi descritto, mediante un' apertura triangolare del diametro di un pollice, situata al dissotto del collo della vescichetta biliare, sopra il meso-colon trasverso, dietro lo stomaco. Tale apertura, chiamata l'*apertura del Winslow*, venne paragonata giustamente all' aracnoidea interna. È formata, anteriormente e d' alto in basso, dall' epiploon gastro-epatico, dalla faccia posteriore dello stomaco e dalle due lamine della pagina anteriore del grande epiploon: posteriormente e d' alto in basso è costituita dalle due pagine superiori del meso-colon trasverso, dalla faccia superiore dell' arco del colon, dalle due lamine della pagina posteriore del grande omento. La lamina, che ha dato formazione alla lamina anteriore dell' omento gastro-epatico, penetra nell' apertura del Winslow, addossandovisi, e contenendo, in questa ripiegatura, i condotti cistico, epatico e coledoco, e i vasi epatici, pilorici e coronari stomachici; riveste la faccia posteriore de' vasi che si recano al fegato e forma la lama posteriore dell' omento gastro-epatico (poichè l' anteriore è un prolungamento di quella parte del peritoneo che ha vestita la superficie concava del fegato), tappezza la faccia posteriore dello stomaco, si riunisce alla lamina che riveste la faccia anteriore di codesto viscere, discende con essa fino al margine inferiore del grande omento, si rivolge ancora con questa, e ascende verso il margine convesso dell' arco del colon. Allora abbandona la lamina superiore del meso-colon trasverso coprendolo, ascende davanti il duodeno, le appendici del diaframma e la vena cava, e finalmente esce dall' apertura del Winslow, e finisce nel solco trasversale del fegato. — Tale è la disposizione del peritoneo e la maniera come si diporta coi vari visceri addominali. Si è potuto osservare che non tiene le medesime corrispondenze con tutti. Quindi ricopre appena i reni, il pancreas e il duodeno, che sono situati profondamente; in pari modo passa appena sui grossi vasi posti sulla colonna vertebrale, e in quella vece, ravvolge, d'ogni intorno, gli organi voluminosissimi, salvo il luogo, dove penetrano i vasi.

Articolo III.

DELLE RIPIEGATURE DEL PERITONEO

Tutte le ripiegature, spettanti al peritoneo, sono formate da due lamine, delle quali le superficie aspre si attaccano l' una all'altra, mentre le levigate sono libere e rivolte all'infuori. — Si dà il nome di *mesenterio* a quelle comprese tra la lamina e il canale intestinale. Quelle più corte, ma più larghe che si trovano tra la lamina esterna e le altre parti, come il fegato, lo stomaco, la milza e via discorrendo, ricevettero quello di *legamenti del peritoneo* stati da noi descritti in proposito degli organi a cui si attaccano. —— Quelli che si estendono d' un viscere all'altro, si chiamano gli *epiploon*. Finalmente *appendici epiploiche* si dicono quelli che fanno semplicemente protuberanza alla superficie di un viscere.

§. 1. *Dell' epiploon.* —— Per lunga pezza, l' epiploon si credette composto da più membrane, e più di uno tra gli anatomici, tiene anche oggi che ne abbia *tre* o almeno *due*. Noi ci asterremo dall' imitare un esempio siffatto, persuasi quale siamo che tali omenti presentano in ogni punto la struttura medesima, che siano da per tutto continui fra loro, e che a ragione gli antichi gli abbiano avuti in conto di una sola e medesima membrana, formata da un prolûngamento del peritoneo, e destinata particolarmente al colon ed allo stomaco, che, nella disposizione di tali parti, trovano un mezzo di dilatazione per sè medesimi e di vincolo. —— Tuttavolta, per meglio presentarne l' esposizione nel complesso loro, vi distingueremo varie porzioni, che saranno da noi descritte successivamente e separatamente. Tale porzioni sono in numero di *quattro*, le quali, dalla situazione, derivano il nome di *omenti gastro-epatico*, *gastro-splenico*, *gastro-colico* e di *appendici epiploiche*. —— La prima si estende, come indica il nome, dal fegato allo stomaco, e costituisce il *piccolo omento* di certi anatomici : è una membrana bifogliata, estesa tra il fegato e lo stomaco, corrispondente, col posteriore suo margine alla scissura trasversale dell' organo epatico e al collo della vescichetta, al fascio de' vasi del fegato e al diaframma, dietro il legamento laterale sinistro del fegato. Col posteriore suo margine, attaccasi a tutta la piccola curvatura dello stomaco, dall' inserzione dell'esofago a quella del duodeno, e anche un poco a questo intestino. —— Chi vuole comprenderne la formazione, è mestieri rappresentarsi il peritoneo rivolgentesi in prima dopo aver tappezzata la superficie interna delle pareti addominali, sul fegato : quindi, giunto alla faccia concava di siffatto viscere, figurarselo prolungarsi, addossando le proprie lamine sui vasi penetranti siffatto organo, e continuarsi fino alla piccola curvatura del ventricolo, di cui va a ricoprire le superficie posteriore ed anteriore, oltre le quali costituisce alcune altre porzioni dell'epiploon, massimamente la porzione gastro-colica, o il grande epiploon. Tra le due lamine che lo costituiscono, si ritrovano i condotti biliari, i vasi epatici, coronari, stomatici e pilorici. È tale porzione dell' epiploon, in generale, più sottile, e meno carica di grasso ; e corrisponde, coll' inferiore sua superficie, al meso-colon trasverso e al lobo dello Spigelio. La superiore sua superficie corrisponde alla superiore superficie del fegato ; ed ha, pari essendo tutte le altre circostanze, un' estensione maggiore nel feto : lo che dipende dal maggiore volume dell'organo epatico, e dalla direzione dello stomaco, situato allora meno trasversalmente, coll' orifizio pilorico rivolto in basso, mentre che la maggiore sua curvatura è più rivolta verso la parte sinistra. — La porzione *gastro-splenica* è un altro prolungamento del peritoneo, esteso posteriormente tra la milza e lo stomaco,siccome ne indica il suo nome, situato obbliquamente tra queste due viscere, attaccato, posteriormente alla faccia concava della milza, e anteriormente allo stomaco partendo dall' orifizio esofageo di questo, lungo la faccia posteriore dal mentovato viscere, fino dappresso alla sua curvatura ed alla grossa sua estremità. Per formarla, il peritoneo si rivolge dalle pareti addominali, dopo aver ricoperta la milza ed essere pervenuto a quel lato di siffatto viscere che corrisponde allo stomaco, poscia addossa le sue lamine e si prolunga fino a quest' organo stesso, diportandosi poi, rispetto al medesimo, come fa la porzione gastro-epatica. Tale porzione venne descritta, la prima volta, dal Lieutand : quindi questo celebre scrittore aveva voce di aver scoperto un quarto epiploon. Tra noi, il Chaussier ha rivolto il primo la considerazione a codesta porzione rilevante del peritoneo.

Epiploon gastro-colico. — Tale porzione è quella che dettò in ispeziale modo, i nomi che vennero assegnati a codesta parte del peritoneo. Estesa fra lo stomaco e il colon, sembra ondeggiare sulla massa dell' intestino che n' è coperta. Siccome le altre porzioni, che vennero da noi disaminate, è dessa un prolungamento del peritoneo egualmente bifogliato, che prende il suo nascimento, nella parte superiore, della maggior curvatura dello stomaco, prolungandosi più o meno all' ingiù : è libera e ondeggiante sulle circonvoluzioni del tenne intestino, e si rivolge sopra sè stessa, per recarsi all' insù e venire ad attaccarsi

alla convessità dell' arco del colon. --- Non si può capire l' andamento del grande epiploon (così lo chiamiamo), fuorchè immaginandosi che le due lamine, le quali servirono per formare le porzioni gastro-epatica e gastro-splenica, dopo essere pervenute allo stomaco, allontanandosi a fine di ricoprire le superficie anteriore e posteriore di tale organo, si uniscono di bel nuovo, come sono giunte al di là della sua maggior curvatura, per dar formazione a codesta porzione libera e ondeggiante, ripiegandosi un' altra volta. Superiormente, tali due lamine vanno ad attaccarsi alla convessità dell' arco del colon, si separano di nuovo in questo luogo, per comprendere l' intestino fra sè, e attaccarsi alquanto intimamente alla superficie di questo. Finalmente, facendosi aderenti di nuovo tra loro, dietro il medesimo, per formare il mesocolon trasverso, vanno ad attaccarsi alle parti vicine delle regioni lombari, al dorso, sotto il diaframma. —— Gli antichi non descrissero che questa sola parte gastro-colica, la cui lunghezza è variabile: cortissima nel feto, in cui avanza a mala pena il colon, è già maggiore nel bambino, e ancora più nell' adulto: d' ordinario non estendesi che un poco al di sotto dell' ombelico; sovente discende più in basso, com' è facile il persuadersi, nelle ernie sopra-pubiche ed inguinali. La sua forma è quasi quadrilatera un poco più larga in alto che in basso. La superficie anteriore della medesima è contigua alle pareti addominali; la posteriore alle circonvoluzioni del digiuno e dell' ileo. Il suo margine posteriore è diviso in due porzioni; l' una corrispondente allo stomaco e l' altra al colon. L' inferiore è libera e ondeggiante sopra la massa intestinale. I suoi margini, che possono dividersi in destro e in sinistro, sono pur liberi; quantunque, per vero dire, il primo si trovi congiunto, un poco in alto, coll' *appendice collica*, e il secondo con la così detta *coda del pancreas*, lungo la scissura della milza. Il sinistro è un poco più esteso; ma questo dipende verosimilmente dall' inclinazione, verso questo lato, della maggior curvatura dello stomaco, donde la frequenza maggiore dell' ernia epiploica a destra di quello che a sinistra.

Appendici epiploiche. ---- Così si chiamano i prolungamenti formati dal peritoneo oltre il margine degl' intestini che ricopre. Sono queste in numero di tre: l' *appendice colica*, l' *appendice gastrica*, e le numerose appendici adipose del colon. --- L' appendice colica, o come la chiamano molti anatomici, l'*epiploon colico*, è una ripiegatura membranosa che trovasi lungo la porzione ascendente del colon fino alla sua riunione colla porzione trasversa dell' intestino medesimo. È composto di due lamine derivanti sul prolungamento della lamina del peritoneo, che ricopre la faccia dell' intestino; ha una lunghezza variabile, e contiene nella propria spessezza, i vasi colici (a quella guisa che il grande epiploon contiene le arterie gastro-epiploiche). Mediante il soffiamento, si può pervenire a slontanare le due lamine, e dimostrare quindi l' esistenza di una cavità conica, la quale non comunica punto con quella molto maggiore formata dalle due lamine componenti, in ogni parte, l'epiploon. Parecchi anatomici, per altro, pensano che tale cavità si continui, superiormente, col margine destro del grande epiploon, e che talora si estenda lungo a tutta la porzione trasversale del colon per infino alla milza. Allora, in tale ultimo caso, è nascosta dietro la porzione gastrocolica.

Appendice gastrica. —— È questa un nuovo prolungamento, ch' esiste alla faccia esterna e un poco posteriore dello stomaco, verso la sua grossa estremità. Ha forma triangolare, ed è formata dal peritoneo, il quale, a questo luogo, oltrepassa l' organo stesso, e sembra formargli come una frangia. -- Finalmente alcuni prolungamenti analoghi, ma carichi d' una maggior copia di grasso, e divisi in listerelle, forniscono pure, a modo di frangia, la superficie dei grossi intestini, massime del cieco e delle tre prime porzioni del colon. Si chiamano *appendici epiploiche adipose.* Considerabile è il loro numero, ma indeterminato: e, in certe circostanze, si veggono irregolarmente disperse, mentre che, in altre, si trovano situate le une daccanto le altre; nell' uno e nell'altro caso isolate, ovvero continue colle loro aderenti estremità. È notabile che le appendici adipose esistono sopra i bernocoli dell' intestino, e assai di rado sulle branche formate dalle fibre longitudinali della tonaca carnosa. --- Si deggiono considerare come tanti piccoli fondi di sacco formati dal peritoneo, il quale ricopre quella parte del condotto intestinale sopra cui quelle si trovano. Sono, come dicemmo, riempiute generalmente di adipe, e da questo lato, partecipano all' aggravamento che può sostenere tutto il tessuto cellulare dell' addomine.

§. *II. Dei mesenteri.* --- Di tutte le parti componenti il condotto intestinale, il duodeno e la terminazione del retto sotto attaccate, d' un modo invariabile alle pareti addominali. Ciò che rimane, al contrario, è ritenuto da vincoli, più o meno lassi, ai quali si è dato il nome di *mesenteri*, vere ripiegature del peritoneo, destinate a mantenere nella loro rispettiva situazione le differenti porzioni dell' intestino tenue, siccome quelle de' grassi.--- La loro descrizione non ci parve mai sì facile, come si costuma generalmente di credere. ---

È noto che niuna linea di separazione indica il confine dell' intestino duodeno e del digiuno, e si sa pure che, in questo luogo, quella porzione del peritoneo, che ha tappezzata la parete posteriore e destra dell'addomine, a livello della seconda vertebra lombare, rieopre eziandio codesta vertebra, quindi abbandona, verso l' anteriore e sinistra sua parte, la parete addominale cui trovavasi unita per mezzo del tessuto cellulare. La si scorge quindi portarsi all' innanzi, e ineurvarsi, a una maggiore o minore distanza, sulla regione posteriore del digiuno, del quale forma la membrana esterna : qui la circonda in quasi tutta l'estensione della sua superficie,e poseia ritorna molto dappresso al punto in cui aveva cominciato a rieoprirlo, quindi l'abbandona di nuovo, si addossa alla prima lamina, e dà così nascimento ad uno spazio triangolare, due lati del quale sono rappresentati dalle lamine peritoneali, e il terzo dalla membrana muscolare dell' intestino. Dopo aver percorso tutta l'estensione della prima lamina, si applica sopra la posteriore e sinistra parete dell'addomine per tappezzare poi altri punti della mentovata cavità. — Una disposizione perfettamente analoga si riscontra in quella parte della parete posteriore dell' addomine che formerebbe una linea, la quale si supponga dipartirsi dal lato sinistro della seconda vertebra lombare, e prolungarsi verso la *fossa iliaca destra.* In tale maniera diportasi il peritoneo per dar origine al *mesenterio* propriamente detto, eioè al laccio che abbraccia totalmente il digiuno e l'ileo. Ha forma irregolare; stretta alle estremità, della larghezza di otto in dieei pollici nel suo mezzo. Le sue eorrispondenze sono, a sinistra, col colon discendente, col colon iliaco e col meso-colon di tali intestini; a destra, col colon lombare destro e colla ripiegatura peritoneale. — È rilevante l'osservare ehe nella fossa iliaca destra, la disposizione del peritoneo, nel punto che l'ileo si unisce al cieco, non è perfettamente la stessa. Imperciocchè trovasi il cieeo, per così dire, attaccato nel luogo in cui è posto, lo che dipende dal considerabilmente restringersi che fa la porzione del peritoneo continua alla lamina destra del mesenterio. Del rimanente, essa rieopre il cieco, e manda, all'appendice vermicolare, un ripiegatura di triangolare figura, la cui estensione è proporzionata allo sviluppo dell' appendice medesima. Secondo il sig. Cloquet, quando il peritoneo ha tappezzato quasi perfettamente il cieco, si rivolge per dar formazione ad un *meso-cieco.* Tali casi sono rari, e quasi sempre il peritoneo non produce, in questo luogo, mesenterio. — Il peritoneo non presenta sempre le medesime disposizioni nelle proprie attinenze colla porzione ascendente del colon. Quindi, in eerte circostanze, non si trova mesenterio nella parte posteriore di tale intestino, ch' è allora mantenuto in qualche guisa immobile, nè si trova separato dalla parete posteriore addominale che mediante cellulare tessuto. In altri casi, per lo contrario, il colon partecipa alla mobilità dei tenui intestini, stante la disposizione tenuta dal peritoneo. Per altro conviene dire che allora quella ripiegatura del colon, cui si dà il nome di *meso-colon destro*, presenta minore estensione che quella del diguno e dell' ileo. Comunque sia, quando esiste il meso-colon destro, estendesi dall'estremità dell'ultima costa, e verso la regione del fegato, al museolo iliaeo interno dello stesso lato ; continua, mediante la destra sua lamina, con quella porzione del peritoneo che tappezza la parte posteriore e destra dell' addomine, e mediante la sinistra, con quella che riscontrasi, anteriormente alle tre ultime vertebre lombari. — Si ritrova alcuna volta, verso il mezzo e al lato esterno del colon aseendente, una ripiegatura triangolare che si denomina impropriamente il *legamento destro del colon.* Dopo ricoperta la porzione ascendente del eolon, il peritoneo segue quest' intestino nella sua porzione trasversale ; vi forma una doppiatura, la eui esistenza riesce costante e che denominossi *meso-colon traverso.* Non è questo che la continuazione del meso-colon destro inclinato a sinistra e in una posizione partieolare. Si estende per tutta quanta la lunghezza dell'areo del colon, ed è posto davanti il duodeno ed il panereas, che sono ambidue compresi tralle due sue lamine, l' una delle quali, superiore, si continua con quella porzione del peritoneo che tappezza la parete posteriore e superiore dell' addomine. A destra, s' unisce al prolungamento che riveste la vena cava e il rene della medesima parte; nel mezzo, da quello che tappezza il panereas e il duodeno, e a sinistra al così detto legamento della milza. — Più forte che l' anzidetta, la lamina inferiore è soltanto la eontinuazione di quella porzione del peritoneo, che trovasi davanti le vertebre lombari, e che abbiamo veduto formare il mesenterio ed il meso-colon destro. —— Il meso-colon trasverso ha forma quasi semi-circolare, più larga nel mezzo di quello che sui lati, dove l' intestino s' aeeosta di più alla parete posteriore dell' addomine. Tuttavolta la differenza, stante la protuberanza delle vertebre, non è poi si grande come saremmo indotti a credere. — Il peritoneo non copre perfettamente il colon nella sua parte anteriore : le due lamine del mesenterio, che s' erano separate per formare la sua tonaea esterna, si allontanano di bel nuovo per formare il grande epiploone. Il meso-colon trasverso si fa continuo, per questo modo, a tale prolungamento peri-

toneale mediante la membrana esterna del colon, e rappresenta una spezie di tramezzo mobile, tra la regione epigastrica e l' ombelicale, che divide, a così esprimerci, l' addomine in due cavità: delle quali la superiore contiene lo stomaco, il fegato e la milza; l'inferiore gl' intestini tenui, una gran parte dei grossi intestini, e via discorrendo. Superiormente corrisponde alla cavità di dietro del peritoneo, al fegato, allo stomaco e alla milza; inferiormente, per lo contrario, si trova in corrispondenza col mesenterio propriamente detto e colle circonvoluzioni del digiuno e dell'ileo. — Il peritoneo, mentre che si inclina all' ingiù e a sinistra, s' incurva col colon, ma il modo onde si diporta, quando è giunto al colon lombare sinistro, non è punto costante. Ora quest' ultimo si attacca alquanto solidamente alla parete addominale corrispondente, e allora si osserva talvolta, nel suo mezzo, verso l' esterno suo lato, una ripiegatura triangolare, la estensione della quale è poco notevole e che dicesi il *legamento sinistro del colon*: ora, al contrario, presenta un' opposta disposizione, e forma una spezie di mesenterio le due lamine del quale si continuano, la sinistra col peritoneo, nell'atto che tale membrana va a tappezzare il muscolo psoas e il rene sinistro; la destra collo stesso peritoneo mentre che passa sulla parte sinistra delle vertebre lombari, dopo che ha dato origine al mesenterio. — Il peritoneo forma quindi il *meso-colon iliaco*, la cui esistenza è costante, ma variabile l' estensione: il medesimo è stretto alle estremità, largo alla parte media, e continuo ora col *meso-colon lombare sinistro*, ora, invece finisce in punta nella parte superiore; del rimanente n' è perfetta la somiglianza con altre ripiegature dello stesso genere. Si attacca, d' alto in basso e da sinistra a destra, alla colonna vertebrale: ed è situato molto obbliquamente, e inoltre molto lassamente. Le due lamine, ond' è composto, si diportano in modo diverso: la destra si continua alla membrana comune che cuopre anteriormente l' articolazione sacro-vertebrale, la sinistra, invece, deriva da quella che tappezza la fossa iliaca sinistra, lo psoas e i vasi iliaci dello stesso lato. Talvolta n' è tanto considerabile l' estensione, che può ripiegarsi parecchie volte sopra sè stessa, e permettere all' intestino di ascendere fino al di sopra dell' ombelico. — Finalmente il peritoneo si prolunga sull' esterna superficie del *retto*, e forma posteriormente il *meso-retto*, l'esistenza del quale è costante, sebbene non estendasi a tutto quanto l'intestino, del quale non ricuopre infatti che la metà superiore: ha questo la forma triangolare colla punta all'ingiù, e la maggior lunghezza verso l'unione sua col *meso-colon iliaco*. Le due lamine costituenti il meso-retto derivano ambedue dalla membrana sierosa, la quale, penetrata nel bacino, dà origine ai legamenti posteriori della vescica nell' uomo, e ai legamenti larghi della matrice nella donna. — A tale disposizione della membrana sierosa voglionsi attribuire i cangiamenti che avvengono nella posizione del meso-retto, quando si dilatino l' utero o la vescica. È noto infatti che quando l' uno o l' altro di codesti due organi si trovino distesi notabilmente, il peritoneo sollevato dai medesimi abbandona, per così dire, il retto, e svanisce il suo mesenterio, o almeno diminuisce d' assai. — Se dopo aver per tal modo noverato e descritto ciascheduno dei mesenteri in particolare si getti uno sguardo generale sulla mutua loro distribuzione, si discerne che il centro, dal quale si dipartono i diversi prolungamenti che lo costituiscono, è formato da quella porzione del peritoneo, che occupa la parte media e destra della regione lombare, donde l' anzidetta porzione centrale somministra, 1.° la lamina destra del mesenterio propriamente detto; 2.° la lamina superiore del meso-cieco; 3.° la lamina sinistra del meso-colon destro; 4.° la lamina inferiore del meso-colon trasverso. Le lamine poi costituenti la lama sinistra del mesenterio, le destre del meso-colon lombare sinistro, e quella del meso-colon iliaco, e il meso-retto, sono formate da quella porzione di tale membrana che trovasi verso il lato sinistro della parte inferiore della colonna vertebrale; donde segue che se per avventura, si sviluppasse un tumore verso il centro dei prolungamenti che costituiscono codesti mesenteri, sarebbero questi sollevati quasi tutti ad un tempo, e confusi gli uni cogli altri. — I mesenteri sono quasi tutti più estesi verso il margine corrispondente agl'intestini, che verso quello che attaccasi alle addominali pareti. Del che possiamo in ispezie persuaderci gittando gli sguardi sul mesenterio propriamente detto. Infatti il posteriore suo margine presenta appena, in lunghezza, alcuni pollici, mentre che l'anteriore, secondo lo Soemmering, presenta un' estensione di venti piedi, quando lo si misuri coll' intestino, e solo quattordici quando separatamente. Appunto a siffatta estensione molto maggiore all'innanzi e all'indietro deve tale ripiegatura la propria forma. È noto, che il Gavard la paragonava ad un pezzo semi-circolare di pelle di camoscio, la cui parte convessa fosse stata gagliardamente stirata; e che altri l' hanno paragonata ad un manicchino. Infatti è quasi retto il posteriore suo margine, mentre che l'anteriore offre varie ripiegature ondulatorie, che solo si osservano nel terzo anteriore della larghezza del mesenterio: quindi appunto in questo luogo il prolungamento peritoneale acquista una

maggiore estensione. — Finalmente rileva indicare, nel mesenterio, un'altra disposizione: vogliamo dire i due intervalli triangolari che presentano, l'uno verso il margine corrispondente all' addomine, l' altro verso quello che corrisponde agl' intestini. Ci siamo dati sollecitudine di far notare codesta disposizione parlando del margine anteriore del mesenterio de' tenui intestini; ma dobbiamo aggiungere che si trova pure in tutti gli altri. Quindi le lamine del peritoneo, slontanandosi all'indietro, formano un intervallo affatto simile a quello cui danno origine all' innanzi. — Il triangolo rappresentato da questo intervallo è costituito dalle due lamine di ciaschedun mesenterio e dal punto corrispondente dell' addomine. In tali due spazi si trova del tessuto cellulare considerato a torto come una membrana propria del mesenterio da Warthon. Del resto si prolunga esso tra le due lamine del peritoneo, le unisce, quindi circonda e protegge i vasi che le traversano.

Osservazioni intorno le funzioni degli epiploon e de' mesenteri. —— Molto è lungi da noi il tempo in cui si disputava intorno la sensibilità de' mesenteri: nè alcuno pone oggidì più in dubbio l' insensibilità di codeste ripiegature del peritoneo. Le loro funzioni per tanto non sono meno importanti. Infatti servono esse non solo a ritenere i visceri a cui spettano; ma oltre a ciò, la debole unione, onde sono legati ai medesimi, permettono a codesti organi alcuni movimenti svariati che sembrano dei più utili all' esercizio delle loro funzioni. Gli intestini, irrorati come sono continuamente da una sierosità più o meno abbondevole, possono, stante codesta felice disposizione, facilmente scorrere gli uni sopra gli altri. — Non è d' altra parte, dubbio, che non s' oppongano possentemente alle invaginazioni; e che non agevolino le dilatazioni delle parti alle quali si attaccano: dilatazione che sarebbe tornata estremamente difficile, perchè io non dica impossibile, se tali organi, invece ch' essere rivestiti dal peritoneo, fossero stati involti da una membrana poco estendibile. — Conviene aggiungere che le arterie, che loro trasmettono il sangue, vi sono distribuite dai mesenteri. E non vi recano forse, per mezzo di essi, al canale toracico i vasi destinati a portare le molecole nutritive che deggiono rintegrare le perdite dell' economia? Non si trovano finalmente situate tra le loro lamine molte glandole, nominate glandole mesenteriche, le quali vengono attraversate dai vasi appellati chiliferi? —— Le funzioni poi attribuite agli epiploon, sono assai meno conosciute; e qui gli autori discordano circa l' azione da attribuirsi a siffatte ripiegature peritoneali. Alcuni hanno detto (lo che è probabile) che deggiono essi contribuire alla dilatazione dello stomaco e del colon, dappoichè altro non sono, che un prolungamento della tonaca esterna di ciascheduno tra codesti organi. Osservasi, invero, che l' uno e l' altro sono soggetti ad alcune dilatazioni, che risultano dall' esercizio stesso delle funzioni alle quali sono destinati. Si è pensato, e forse con non minore ragione, che servissero a sostenere e a legare questi medesimi organi: ciò almeno sembra evidente rispetto alle *porzioni epato-gastrica e spleno-gastrica.* —— Ma non è forse così vero, che servano a derivare dallo stomaco il sangue durante la vacuità del medesimo: nulla di meno, è impossibile il pensare alla distribuzione delle arterie epiploiche destra e sinistra le quali, dopo aver formata una spezie di cintura alla maggior curvatura dello stomaco, mandano molte branche all' epiploon, e vanno a comunicare colla mesenterica per mezzo delle coliche superiori, senz'ammettere che la natura, disponendo per siffatta guisa codesti vasi, non abbia avuto per iscopo di rendere più o meno dipendente l' una dall' altra la circolazione loro: forse, come pensa il signor Lacauchie, mio collega nell' ospitale militare, tale comunicazione non ha che fare che colle funzioni del grasso intestino il quale, mediante le sue anastomosi, riceverà pure, nell'esercitare le proprie funzioni, una quantità maggiore di sangue arterioso. Si può mai ragionevolmente credere che il grasso, ond'è riempiuto il grande omento, serva a mantenere, nello stomaco e negl' intestini, un moderato calore? Tale sentenza, appoggiata sull' anatomia comparativa che mostra una soprabbondanza di grasso negli epiploon degli animali che vernano, e sopra un' osservazione di Galeno che riferisce d' un gladiatore, al quale essendo stata portata via una porzione d' omento, rimase, per tutto il corso della vita, soggetto alle indigestioni, e ad una sensazione continua di freddo in questa parte; tale sentenza, diceva, non è oggidì ammessa da niun fisiologo. —— Ce la passiamo, a bella posta, sopra quella di alcuni, al cui parere l' epiploon serve spezialmente a formare la linfa mediante il liquido sieroso e l' adipe ch' esala; siccome quella di altri che gli attribuirono l' uso di somministrare, col tessuto adiposo abbondante che contiene, il carbonio e l' idrogeno al sangue della vena porta, a fine di rendere codesto liquido più atto alla formazione della bile. — Termineremo siffatte considerazioni coll' osservare ciò che asserirono alcuni fisiologi rispetto all' influenza ch' esercita il peritoneo nell' economia, che è, a loro credere, accessoria: talchè dovrebbesi, in qualche modo, tenere, come un vestigio di quello sì ampio che trovasi nei quadrupedi: ma, posto anche questo, ci

rimarrebbe il debito d'indicare a quale funzione sia pur destinato negli animali.

Articolo IV.

SVILUPPO DEL PERITONEO

Egli è noto che, nei primi periodi dell' esistenza, la cavità addominale presenta un' ampia estensione considerabile in confronto del petto. Si osservi, in fatti, che fino al terzo mese della gravidanza, s' estende la medesima per mezzo di un prolungamento, la cui lunghezza e larghezza sono in ragione diretta della poco inoltrata età dell' essere novello. Questo prolungamento contiene porzione del canale intestinale, coi vasi ombelicali ed onfalo-mesenterici, nella guaina ombelicale formata dalla membrana interna dell' uovo : talchè codesta guaina ne fa veramente parte. La cavità anteriore è tappezzata da un prolungamento del peritoneo che pur si rivolge sui visceri che contiene. --- Nel terzo mese, la parete anteriore si estende già sull' apertura che corrisponde all' ombelico, e che dà passaggio ai vasi ombelicali e all' uraco, senza però somministrare un prolungamento che si profondi nel cordone. —— Non esiste dapprima niuna differenza ben manifesta tra i legamenti generali e la guaina ombelicale ; ma tale differenza si va rendendo più discernibile a misura che avanza lo sviluppo della pelle. In pari guisa, ne risulta che, nel feto a termine, la radice del cordone ombelicale sia circondata da un prolungamento cutaneo cilindrico, lungo quattro linee all' incirca, d'ordinario più discernibile della guaina ombelicale nel lato destro, di quello che nel sinistro (Soemmering, Weber, Nabelbruche ; Francfort, 1811, pagina 17), la cui superficie interna è rafforzata da alcune fibre della linea bianca. L'anello ombelicale possede tanta maggior larghezza quanto più giovane è l' embrione ; restringesi esso quindi insensibilmente, e nel feto a termine circonda con esattezza i vasi belicali. Un tessuto cellulare solido unisce la sua parte inferiore all' arteria ombelicale ; quello all' opposto che unisce la superiore colla vena ombelicale si mostra assai più lasso. Varie fibre tendinose robustissime circondano già l' anello ombelicale nel momento della nascita, mentre che nella linea bianca se ne rinvengono soltanto di debolissime, poco visibili, ed in proporzione più strette e più corte. —— La porzione poi del cordone che, dopo la nascita, rimane in comunicazione col corpo del bambino, è noto che muore per tutto lo spazio ch' è coperto dalla guaina ombelicale. Si forma poi, nel luogo dell' orlo cilindrico, una cicatrice, infossata, che dicesi *ombelico*, la depressione della quale deriva dall' essere discomparsa la prominenza prodotta, per inanzi, dai vasi ombelicali, e la gelatina del Warthon, ed eziandio dalla grande legge patologica, per la quale tutte le cicatrici cutanee sono accompagnate da uno stringimento più o meno considerabile. ---- Si formano, a poco a poco, tra l'anello ombelicale e il peritoneo, alcune aderenze ; che esistono fra il tessuto cellulare e la pelle che le ricopre. Inoltre la membrana sierosa forma, nel feto, un altro prolungamento a modo di fondo di sacco, il *diverticolo del Nuchio*, che s'estende attraverso il canale inguinale e l' anello dello stesso nome. È codesto prolungamento in relazione allo sviluppo, nell' uomo, del testicolo ; molto più stretto e più corto nella donna, in cui sovente si smarrisce innanzi il terminare dell' ultimo mese della gravidanza. ---- Al secondo mese apparisce il grande epiploon ; ma, fino al quarto mese, non forma questo che un semplice prolungamento della tonaca peritoneale dello stomaco, che non ha ancora niuna connessione col colon trasverso. Le appendici epiploiche si veggono comparire al quinto mese.

EMBRIOLOGIA

CONSIDERAZIONI GENERALI

Esaminata nelle spezie le più prossime all' uomo, la riproduzione presenta un particolare carattere che serve anch' esso a differenziarle dalla nostra, e ad istabilire così una nuova linea di separazione tra noi e gli animali. Infatti l' uomo, solo tra gli esseri creati, è dotato della facoltà di compiere, ad ogni istante, l' atto della generazione, e di soddisfare così ad uno de' più vivi piaceri che sia gli possibile mai di provare. Gli animali, per lo contrario, non ricercano l' unione dei sessi che in un certo periodo della loro esistenza, nè si accoppiano che a lunghi intervalli, e a determinate epoche : solo allora il bisogno che provano, è sì urgente, da essere quasi sempre seguìto dalla fecondazione. Nella spezie umana, al contrario, non essendo giammai l'unione sessuale, fuori i casi eccezionali, da imperioso sentimento comandata, meno energica ne riesce la facoltà generatrice, e rado avviene che gli accoppiamenti sieno costantemente fecondi. Comunque sia, al ravvicinarsi i due sessi, la verga si gonfia e si erige per lo accumularsi del sangue nelle cellule dei corpi cavernosi e nelle maglie del tessuto spugnoso dell' uretra ; e, appunto in tale stato di turgenza, il pene viene introdotto nella vagina. Per lo contatto di queste due parti, si fa sentire una sensazione voluttuosa, e lo sperma è slanciato verso l'orifizio della matrice, la quale, per quanto si dice, apresi in parte a fin di

riceve il seme durante l'atto del coito. Del rimanente è noto che il liquore prolifico non esce giammai puro, ma sempre commisto al muco derivante dalle glandole del Cowper, e a quello somministrato dalle glandole mucose dell' uretra. Avevano supposto alcuni autori, che, nella matrice, non penetrasse punto lo sperma, ma che si levasse da questo liquore un vapore particolare, un' *aurea seminalis*, la quale portando la propria azione sull' ovaia, cagionasse il concepimento. Tale opinione antica, stata combattuta sì vittoriosamente dallo Spallanzani *(Esperienze sopra la generazione)*, venne riprodotta di nuovo, in questi ultimi tempi *(Annali delle scienze naturali*, tom. II, 1828 *)*, dai signori Prévost e Dumas, ma è generalmente rifiutata. Oggidì, con più ragione, si crede che il seme penetri nella matrice, ov' è ben facile il rinvenirlo nelle femmine degli animali sacrificate subito dopo l' accoppiamento : lo stesso Ruischio l' ha ritrovato nell' utero d' una donna estinta poco dopo il coito. Quanto poi a ciò che più tardi interviene, ignorasi se il liquore seminale rimangasi tutto quanto, o solo in parte, nella cavità dell' utero, ovvero se tutto si porti nell' ovaia : solo è noto che la fecondazione avviene in quest' ultima, siccome ce ne assicurano le gravidanze tubarie e le estra-uterine, e le esperienze intraprese in questo argomento. I cangiamenti che intervengono nell' ovaja subito dopo la fecondazione, fu cagione di alcune questioni fra gli autori : i quali niente di meno generalmente s' accordano nell' ammettere che nelle prime ore che seguono la fecondazione, l' una delle ovaje entri in azione, ed in capo ad alcun tempo divenga più grossa e presenti una vescichetta come infiammata, che si disecca durante la gravidanza di maniera che, verso il termine di questa, non esiste più che una piccolissima cicatrice nel luogo stato da essa occupato. — Tale vescichetta sembra, da altro lato, servire d' involucro esteriore al piccolo uovo, nel quale rinchiudesi il germe, e che si è lacerata affine di permetterne l'uscita. Al momento in cui interviene codesta rottura, il corpo che fugge dalla vescichetta, che prima era sospeso all'ovaia, se ne distacca poscia compiutamente e il padiglione ch' era rimasto applicato sopra l'ovaja, se ne impossessa. Finalmente la tromba lo deposita, mediante un particolar movimento, nella matrice. — La cicatrice poi lasciata dalla vescichetta, allorchè si disecca, è conosciuta col nome di *corpo giallo*. Andiamo debitori all' Haller di molte esperienze riguardanti la natura della mentovata cicatrice. Il prelodato illustre fisiologo, esperimentando trovò che in una capretta aperta alcuni minuti dopo l' accoppiamento, l'una delle ovaie offeriva una vescichetta più grande che le altre, e presentava una soluzione di continuità della quale sanguinavano ancora le labbra; poscia, quando si mette l' infiammazione nelle lacere pareti di questa piccola borsa, se ne levano a principio alcuni bottoni carnosi, che si avvizziscono poi, sì che ne nasce quella piccola cicatrice di che parliamo. Dietro le osservazioni dell' Haigton (*Philos. trans.* 1797) e dell' Home, e'parrebbe che la formazione del piccolo uovo fosse il prodotto di un processo tutto proprio all'ovaja indipendente affatto dall' influenza dello sperma : talchè nelle femmine degli animali, nell' epoca degli amori, e nella donna, ad alcune indeterminate epoche, si formassero alcune vescichette, preparate antecipatamente per le fecondazioni future, pronte a lasciar sfuggire da sè l'ovicino che rinchiudono secondo che sono più inoltrate o meno, verso una *specie di maturità*. Quindi, l'Haigton, ad esempio del Nuck, avendo legata e tagliata una delle trombe, a fine d'impedire la fecondazione, ha pur trovato nell'ovaia, isolata per mezzo della legatura, alcune vescichette o corpi gialli : solamente non presentavano le medesime niun sentore di *lacerazione*. Il *corpo giallo* non dileguasi che a poco a poco : ed è tuttavia apparentissimo alla metà della gravidanza. — Solo dunque in capo a molti giorni di coito fecondante avviene che l' ovicino pervenga alla matrice : giunto nella cavità dell' utero vi si attacca ad uno de'punti corrispondenti, il quale corrisponde, quasi sempre all' inserzione della placenta. A tale epoca, l' utero non ha sostenuto ancora mutazioni nella propria testura: è ancora ristretto e contratto sopra sè stesso, non però al punto che si trovi immediatamente applicato sull' uovo, ch' è involto da ogni parte, da un tessuto fioccoso e vascolare, fuor che nel luogo ove si attacca alle pareti della matrice. Si è detto che, nei primi giorni della gravidanza, il collo della matrice si allunghi e faccia protuberanza nella vagina : ma questo è senza dubbio, una rappresentazione della fantasia, anzi che un fatto statuito dietro una rigorosa osservazione.

Articolo I.

DELLE MUTAZIONI CHE AVVENGONO NEGLI ORGANI GENITALI DIETRO L'ACCOPPIAMENTO E LA CONCEZIONE

§. 1. *Organi dell'accoppiamento.* — I cangiamenti dell' apparecchio della generazione non si ristringono a quelli che intervengono nella matrice. Dietro l' introduzione del pene nella vagina, l' imene si trova di ordinario distrutto ; e i suoi rimasugli producono (secondo i più anatomici) le caruncole mirtiformi (*caruncolae myrtiformes*)

(*Vedi* più sopra). Tuttavolta la lacerazione di codesta ripiegatura non è fenomeno costante, siccome abbiamo fatto notare.

Ovaja. — Abbiamo già accennati i cangiamenti che intervengono in siffatti organi, ma non abbiamo fatto, per così dire, che venire indicando la presenza del *corpo giallo*: quindi entriamo qui in alcuni ragguagli anatomici che non potrebbono trovar luogo nelle considerazioni generali che abbiamo posto in capo a tale capitolo. — Sviluppasi nell' ovaia, come abbiamo detto, un corpo particolare cui si è dato il nome di *corpo giallo*: è questo un tessuto molle, rotondato, vaseolarissimo, composto di molti lobi, del volume all'incirca d' una ciliegia, il quale, situato com' è sulla superficie dell' ovaia, rinchiude una cavità che s' apre al di fuori. Secondo parecchi anatomici, cotali corpi deriverebbero dalla metamorfosi di una o più vescichette del Graaf, che passerebbe dallo stato di membrana sierosa a quello di un organo glandoloso, e acquisterebbe quindi, mediante una siffatta trasformazione, la proprietà di somministrare un liquido diverso dalla sierosità delle vescichette. Comunque sia, il fluido contenutovi è diverso da tutti quelli dell' economia, ed esercita un' influenza potentissima nel fenomeno della concezione.

Trombe del Falloppio. — Poco dopo la fecondazione, la tromba si applica sopra le ovaie, siccome abbiamo detto, in modo che ne abbraccia una porzione più o meno considerabile col loro padiglione, e trasmette di questa guisa l' ovicino all' utero. Tale ravvicinamento è d'altro canto, favorito da quella porzione del gracile intestino, ch'è situata nel piccolo bacino. Tale porzione infatti, ponendo in tensione i legamenti delle ovaie e i legamenti larghi della matrice, serve di legame ai primi e applica le trombe alla loro superficie talchè le avanzino un poco esteriormente (*Autenrieth: weber die eigentliche der in mern weiblichen Geschlechtstheile dan: Reil Archiv fur die* Physiologie, tom. VII, pag. 294.)

Matrice. — I cangiamenti, che si osservano nell' utero dopo un coito fecondatore, avanzano con tanta rapidità, che, eziandio avanti l' apparire il più piccolo sentore, nella matrice, del novello essere, di già cotale organo è un poco aggrandito nella superiore sua parte; la sostanza di esso è più molle, più lassa, più lamellosa; gli strati, ond' è composta, più agevoli a scernersi; i vasi più dilatati nell' interna sua superficie: è la medesima liscia, sommamente vascolare, e coperta di molti fiocchi delicatissimi, solo riconoscibili al microscopio: oltre a ciò, è vestita d' una materia poltacea, ove si distribuiscono i vasi, la quale passa sopra il collo dell' organo in modo da chiudere la cavità. Tale sostanza somiglia molto, nel colore e nella consistenza, al sangue coagulato: ed è unita più intimamente all' utero, nella superiore sua parte dove presenta eziandio una maggiore grossezza: al contrario è sottile nella parte inferiore, dove meno intime sono le sue aderenze coll' utero, e talvolta pure non esistono più (J. Hunter *med. Trans. forthe improvement of med. and chir. Knowledge*, vol. II, pag. 63). — L' orifizio vaginale e il collo dell' utero sono empiuti d' una sostanza viscosa, attaccaticcia, che ha la massima analogia colla gelatina. — Se non che la matrice presenta i suoi maggiori cangiamenti nella struttura: sostenendo, durante la gravidanza, una distensione considerabile, la fibrosa sua tessitura si rende sempre più manifesta, e può dirsi che solo quando quest' organo aumenti in volume, torna agevole il discernerla. Infatti codesta fibrosa tessitura è allora sì patente, che alcuni anatomici pensarono formarsi le fibre durante codesto periodo dell' esistenza. — Si è domandato, se l' utero, mentre che si lascia distendere dal prodotto della concezione, acquisti eziandio maggior massa, ovvero se le pareti rimangano le medesime. — Tale questione venne disciolta in parecchie guise. (Si trovano, in Haller, le più delle opinioni state dichiarate a questo proposito. *Element. Fisiol.* tom. VIII, p. 58). Alcuni hanno preteso che le pareti di quest' organo crescessero in grossezza, altri, invece, lo hanno solennemente negato tenendo che si assottigliassero: a nostro avviso, è al sommo probabile che le pareti crescano, a principio, alcun poco, in grossezza: nulladimeno tale accrescimento è poco notabile. Il signor Roux pensa che la grossezza (*nel luogo citat.* pag. 353) rimanga sempre, all' incirca, la stessa. Secondo il Meckel, tale grossezza, che sempre cresce nei primi momenti della gravidanza, diminuisce per lo contrario negli ultimi tempi, a segno tale che, a quest' epoca, la massa dell' organo sarebbe notabilmente assottigliata. L' anatomico alemanno pretende di aver osservato che, nelle prime settimane dopo la concezione, la grossezza delle interne pareti è di sei linee, mentre al principiare del terzo, sarebbe di cinque, di quattro al principio del quarto, indi successivamente minore, ma senza regola costante, fino ad essere di due linee e mezzo nel nono mese; lo che sarebbe cagione di una differenza notabile, dappoichè l' utero, ritornato sopra sè stesso dopo il parto, ha d' ordinario la grossezza di un pollice. — Il sistema vascolare della matrice acquista, durante la gravidanza, notevoli dimensioni, tali che i tronchi venosi uguagliano, quanto al diametro, le vene ascellari: le arterie partecipano a questo grande sviluppo. Del resto, sì

le une e sì le altre divengono tanto meno tortuose quanto più s' ingrandisce l' utero. Il punto, in cui più considerabile è il loro sviluppo, corrisponde a quello, nel quale il novello organismo si congiunge a quello della madre, che vale un dire all' inserzione della placenta. — Le vene dilatate ricevettero il nome di seni uterini. I quali seni non sono, come alcuni ostetrici asserirono, piccole cavità, delle quali non esistano che i soli rudimenti fuor dello stato della gravidanza, e che si sviluppino secondo che avanza lo sviluppo dell' embrione: ma sono prodotti dalle dilatazioni delle vene serpeggianti la grossezza della matrice: l' Haller gli ha descritti benissimo col nome di seni venosi (*sinus venosi*). Sembrano questi provveduti d' una membrana ch'altro non è, tranne la stessa parete di codeste vene; quelle spezie poi di protuberanze, che sembrano dividergli, procedono dalle tortuosità, dai contorcimenti di codesti vasi che, dilatandosi, conservarono la loro tortuosa disposizione. — La forma dell' utero è suscettibile di cangiamenti molto più notabili ancora che tutti quelli che abbiamo descritti. Essendo tale corpo la parte che, durante quasi tutto il corso della gravidanza, più si sviluppa, ne diviene che la sproporzione, esistente tra esso ed il collo, riesca ogni giorno più considerabile: tale sproporzione aumenta eziandio quando il collo, com' è negli ultimi tempi, partecipi alla distensione, dappoichè questo si stringe a misura che quello s' allarga: di modo che la matrice è piuttosto ovale che piriformi, massime in un' epoca prossima al parto. — L' utero acquista, nel tempo stesso, una notabile grossezza, dall' innanzi all' indietro, a paragone di quella che possedeva per innanzi: tuttavolta rimane un poco più largo che grosso. — Quanto alla situazione la matrice, nei primi due mesi, si profonda un poco più nel bacino; donde ne viene la facilità di portare, fino al suo orifizio, il dito introdotto in vagina: nel terzo mese comincia ad ascendere, e allora muta la sua direzione, portandosene il fondo più all' innanzi, e più all' indietro l' orifizio. E perchè siffatte mutazioni crescono coll' avanzare la gravidanza, ne riesce ogni dì più malagevole il portare il dito sul muso di tinca. La faccia anteriore della matrice si trova, massime ne'mesi ultimi della gravidanza, sta applicata contro la parete anteriore della cavità addominale; ed allora spinge il tenue intestino all' insù, all' indietro e sui lati, essendo raro che tale intestino vada a collocarsi fra la matrice e la parete anteriore del basso-ventre.— Avvenuto il parto, si vede l' utero restringersi sopra sè stesso, e le sue pareti presentare, in capo ad alcuni giorni, una grossezza maggiore d' un pollice: quindi diminuisce successivamente in volume, fino ad acquistare, alla perfine quello che presenta nello stato di vacuità. Forse è vero che la matrice rimanga sempre un poco più grossa e più molle che nella donna la quale non abbia mai avuto figli: nell' età avanzata poi, divien dura e diminuisce in modo considerabile. — La vagina non conserva, durante la gravidanza, quella forma che altronde presenta, ma, comincia nel primo mese a farsi rotonda, e continua ad assumere codesta forma: però ritorna alla sua prima ampiezza e forma dopo il parto: per altro, avendo, le spesse volte, sostenute alcune più o meno profonde lacerazioni, ne diviene che presenti un aspetto ineguale e scabro. Delle due labbra, le posteriori presentano più larghezza e grossezza; e si applicano, con minor esattezza, l' uno contro l' altro.

SVILUPPO DEL FETO

Un velo impenetrabile nasconde l' origine primitiva del novello organismo. Il fluido separato dal *corpo giallo* assume forse tosto una forma particolare, sicchè, nella vescichetta, sia contenuto il primo sentore dell' uovo? ovvero tale trasformazione non avviene che nella tromba o nella matrice? Non si possiede niuna positiva cognizione a questo proposito. Egli è certo importante, che l' esistenza della gravidanza ovariche vuol far supporre che la metamorfosi, di cui parliamo, avvenga nell'ovaja; ma, d' altro canto, non è lecito il conchiudere che quanto succede nelle gravidanze estra-uterine, avvenga pure quando la gravidanza si operi nello stato normale. Del rimanente, comunque sia la cosa, sembra certo che, innanzi l' apparire del feto, si produca costantemente una vescichetta rotondata, composta di molte membrane applicate le une sopra le altre, e contenente diversi fluidi. Tale vescichetta è l'uovo propriamente detto, nella cavità del quale sviluppasi l' embrione: ed essa è che mette questo in attinenza coll'organismo materno. Tale uovo si lacera d' ordinario, all' istante del parto, nella sua porzione inferiore: e siccome l' uscita del medesimo è anteceduta da quella del bambino, così gli si dà il nome di secondina, di secondo scarico o sgombro, *secundae*, *secundina*.

Articolo I.

INVOLUCRO DEL FETO

Si dà, le più volte, il nome di *uovo* al complesso degl' involucri formanti un sacco membranoso ov' è contenuto il feto. Poche parti sono state, più che questa, studiate; dappoichè Galeno, Vesalio, Falloppio, Hunter, Wrisberg, Krummacher, Lobstein, Meckel ed

altri, e più di recente i signori Dutrochet, Breschet e Velpeau ne hanno fatto successivamente l'oggetto delle loro indagini. Codesti involucri non presentano la medesima disposizione tra loro nelle varie epoche della gravidanza; ma sono tanto più grandi, e più pesanti, quanto meno l'embrione è lontano dal momento di sua formazione. Considerati insieme ai liquidi, che sono in loro contenuti, hanno, a principio, un peso che soverchia d'assai quello del feto, e conservano tale volume fino al termine del terzo mese: infatti, a quest' epoca anche, quando sono vuoti, la sproporzione è manifesta. Al terzo inferiore, all'incirca della vita entro-uterina, cioè verso il 95.° o 100.° giorno, ci ha, per dir così, un'uguaglianza nel rispettivo loro volume; ma, da quest' epoca in poi, si statuisce un' inversa relazione fra tali organi, in guisa che il peso delle membrane dell' uovo sta a quello del feto come 1 ad 8, lo che rappresenta il termine medio, poscia che un feto ben nutrito pesa d'ordinario otto libbre, mentre che il peso del cordone, compresovi quello della secondina, pesa solamente una libbra.--Se si esamini, con qualche attenzione, la matrice ne' primi mesi della concezione, non vi si discerne che una sostanza che par sangue coagulato. Tale sostanza, che forma la più esterna parte di tutte le membrane dell' uovo, si denomina la membrana *caduca*.

§. *I. Membrana caduca.* — Questo nome, di *membrana caduca*, le fu dato dall' Hunter; l' Haller chiamavala *tonaca esteriore*, Osiander, *membrana cribrosa;* Chaussier l' ha descritta col nome di epicorion. Circonda questa gl' involucri dell' uovo, e corrisponde, colla faccia interna, al corion, coll' esterna alla interna superficie della matrice. Sembra di natura analoga alle concrezioni membraniformi accidentali; ed è più densa, più opaca, ma meno solida che non sieno le altre membrane.--Da altro lato presenta essa una diversa grossezza secondo i punti diversi di sua estensione; d'ordinario maggiore nella regione della placenta, minore nella parte inferiore, e spezialmente di ricontro all' interno orifizio della matrice. —- La sua esterna superficie, prima ineguale e tomentosa, diviene, coll' andar del tempo, più liscia e si avvicina a quella della superficie interna: si assottiglia questa a misura che si slontana dall'epoca della propria origine, e i vincoli, che l'uniscono, presentano una maggior lassezza nei primi tempi, che verso il termine della gravidanza. Vi si osservano alcune aperture, più o meno manifeste, che le danno una sembianza reticolata; e la percorrono alquanti vasi che la penetrano tenendo una direzione obbliqua, e che sembrano solo prolungamenti di quelli della matrice. (Il sig. Velpeau non partecipa a tale sentenza, e crede che la membrana sia interamente priva di vasi, e che possa essere paragonata alle false membrane. Velpeau, *Ovologia umana*, in gran foglio, p. 6). — Tale membrana non si stringe solamente a circondare l'uovo; ma forma, intorno di questo, un doppio involucro, essendo composta di due lamine continue alla loro circonferenza, e applicate l' una sull' altra, alla foggia di certe ripiegature delle membrane sierose. Per sentenza del Meckel, la membrana caduca diversifica dalle membrane sierose per questo rispetto, che la lamina esterna si ripiega per attaccarsi al corion, e che, dipartendosi da tale punto, in cui si opera la ripiegatura, la detta lamina prolungasi sul corion medesimo, involgendolo, per conseguenza, da tutte parti. Moreau, al contrario, avvisa che, quantunque l' uovo separato una volta dalla matrice, sembri avvolto, d' ogni intorno, dalla caduca; tuttavolta, siccome nel terzo mese e nel quarto il tessuto fioccoso, ond' è coperta la placenta, non esiste punto in quello, e si muta, durante il settimo, in un vero tessuto cellulare per dar formazione alla parte uterina della placenta, nella quale i vasi del feto s' imboccano colle vene uterine, così debba il mentovato tessuto essere stimato di seconda formazione analogo alla membrana caduca, colla quale continuasi, e non come una dipendenza di codesta membrana. (*Esame sulla disposizione della membrana caduca, sulla struttura e sulle funzioni di essa.* Parigi, 1814.) Di queste due lamine, l' esteriore o uterina, più grossa che l' interna, si attacca all' utero, mediante alcuni prolungamenti membranosi e filamentosi, tenuti da Osiander pei rimasugli di una membrana accidentale. Codesta lamina esterna attaccasi, mediante l' interna superficie, colla lamina interna, alla quale alcuni anatomici hanno dato il nome di lamina fetale. È questa meno densa, e si attacca internamente al corion. Riunite nella loro circonferenza, siffatte due lamine si confondono, in questo luogo, ambedue colla placenta. La prima ha ricevuto il nome di *caduca* uterina, la seconda quello di caduca ripiegata. La grossezza di siffatte due lamine, che è tanto maggiore quanto più prossima alla concezione è l' epoca in cui si esaminano, si manifesta diversa nel corso della gravidanza: quindi, dopo il secondo mese, si veggono assottigliarsi successivamente, ma in ispezie l' interna, le cui tracce svaniscono dopo la prima metà della vita entro-uterina. La lamina esterna, per lo contrario, tutto che si sviluppi la prima, persiste e si conserva fino al termine della gravidanza. Allora il corion è abbracciato manifestamente da essa fino al margine della placenta, al quale si attacca intimamente sì, che sembra confondervisi. La sua grossezza

all' epoca del parto, è d' una mezza linea all' incirca; a tale epoca è di un color bianco giallastro, d' una consistenza molle polposa, d' una coesione analoga a quelle delle concrezioni membrani-formi. — La caduca esterna si prolunga essa, fino a certa distanza, nelle trombe, massime nella parte che corrisponde al corpo giallo? Parecchi osservatori (G. Hunter, *Trans for the improv.*, t. II. p. 67), lo credono, e Hunter era del loro novero: ma, oltre a ciò, alcuni hanno pensato che tale membrana presentasse un'apertura, non pure ove stanno orifizii uterini delle trombe, ma eziandio nella porzione la più inferiore, cioè in quella che passa sull' interno orifizio della matrice. Senza negare che la cosa sia appunto cotale, dobbiamo osservare solamente che se tali aperture esistono, esistono ne' primissimi tempi, perchè la membrana sembra mutarsi, assai di buon' ora, in un sacco perfettamente chiuso. Almeno G. Hunter (*oper. citat.* p.67,) e il sig. Lobstein (*Esame sulla nutrizione del feto*, p. 4) non hanno ritrovato il primo, correndo il primo mese, l' apertura inferiore; il secondo nel corso del secondo mese, le aperture superiori. — Il modo, onde si forma la caduca ripiegata, ha suscitato, fra gli autori, alcune dispute. Meckel, con parecchi autori, ha preteso che l' ovicino penetrasse nella membrana caduca, la quale presenta in tutte le epoche, caratteri di mollezza e di lassezza, ma allora maggiori sempre. Una volta che sia penetrato, le rughe, che ne derivarono, si saldano poi, ed allora l' uovo si sviluppa nella cavità della membrana. Secondo il Moreau, l' ovicino uscente dalla tromba spinge, davanti a sè, la caduca che trova già organizzata, quindi se ne riveste, come fanno le intestina riguardo al peritoneo: e se si mantiene in contatto con quella porzione di matrice, nella quale deve gittare le proprie radici, vuolsi attribuirlo alla caduca. La caduca si rivolge da poi sopra l' ovicino movendo dal luogo che deve formar la placenta, il solo sito che non ne sia coperto: donde si scorge che tale membrana offre esattamente le medesime disposizioni che le membrane sierose. — La prima di siffatte opinioni si accorda perfettamente coi caratteri anatomici della membrana caduca, la cui parte esterna si mostra la prima e rimane, in origine, sempre distinta dall'interna. La seconda venne rafforzata dalle indagini del sig. Velpeau, che l' ha resa più verosimile, e l' ha fatta generalmente adottare. — Sempre interviene che l' ovicino non penetri nella caduca nella stessa epoca, in cui tale membrana rivolgesi sull' interna superficie della matrice, come hanno osservato l'Hunter (*luogo citato*, p. 81) e Burns (Burns, *Observations in the formation and stucture of the human ovum*, Edimb., *Med. and surg. journal.* vol. II, p. 3). — La membrana caduca unisce l' uovo all' utero: se non che, malgrado la precoce sua apparizione, non è indispensabile allo sviluppo dell' embrione; perchè si vede questo, anche nelle gravidanze estra-uterine, prendere accrescimento, quantunque l' uovo non sia circondato da siffatta membrana. Quanto al modo come spiegarne l' origine prima, si crede generalmente che, dietro ad un coito fecondante, sopraggiunga un' irritazione nella matrice, e che questa ingeneri, nel detto organo, una linfa coagulabile, e un tessuto siero-albuminoso, che fu paragonato, da alcuni autori, all' albume degli uccelli. È noto che, in quest' ultimi, l' albumina circonda il giallo dell' uovo negli ovidotti: altri invece hanno rassomigliato tale fluido alla sostanza viscosa, che invoglie le uova membranose di alcuni rettili. Comunque sia, tale tessuto, come abbiamo detto, trovasi nella matrice avanti che l' ovicino vi sia pervenuto, come dimostrano quelle gravidanze estra-uterine, nelle quali si forma sempre, al di dentro, una siffatta membrana, e nelle giovanette le cui mestruazioni corrono difficilmente. Per certo tempo, la caduca non consiste che in una materia sero-albuminosa, semifluida, e in parte concreta; la quale rimansi in uno stato di mollezza polposa fino alle sei prime settimane, nelle quali non presenta sentore di organizzazione: solo, dopo passata codesta epoca, si comincia a pensare, che *possa servire allo sviluppo.*

MEMBRANE DELL' EMBRIONE

La membrana caduca, siccome dicemmo, non ispetta, a parlar propriamente, all' embrione. Le membrane, a cui più s' attacca la esistenza dell' uovo, sono il corion, l' amnios la vescichetta ombelicale e l'atlantoide. Entriamo ad esaminare, separatamente, ciascheduna di esse, senza riguardare all' ordine di loro formazione, e senza tener conto dell' influenza, che sono chiamate ad esercitare nella storia dello sviluppo embrionale.

§. I. *Corion.* — È la più esterna tra le membrane dell' uovo. È opaca, densa, resistente, più larga dell' amnios, che vi è contenuto, separato da essa, ne' primi mesi della concezione, mediante un intervallo più o meno grande, nel quale sono contenute le *false acque* dell' amnios: coll' opposta sua superficie è unita lassamente alla membrana caduca. Il maggior numero degli autori la dissero sparsa di *villosità* in ambedue le sue fasce, ma principalmente sull' esterna. Secondo il sig. Velpeau (oper. citat.) non vi si osserva, ne' primi mesi, che alcuni piccoli organi glandiformi, ne' quali sono probabilmente contenuti i rudimenti de' vasi placentari: co-

tali vasi non sembrano essere che vene. (Lobstein, *luogo citato*). — Egli è probabile che in siffatti gangli, si trovi contenuto qualche altro tessuto ; essi divengono sempre più apparenti nel punto in cui l' uovo è contiguo all' utero, mentre quelli che sono coperti immediatamente dalla membrana caduca, cessano dallo svilupparsi, e finalmente dileguansi. Secondo Beclard, il corion al terminare del primo mese e nel corso del secondo, si addensa in quel punto della superficie che corrisponde alla futura inserzione del cordone. In tale punto i vasi si rendono apparenti, crescono e assumono un aspetto ramoso inoltrandosi contro la parete della matrice per costituire il principio della placenta. Siccome le mutazioni si operano le più volte alla parte superiore dell' uovo, ne diviene che la porzione interna del corion, ovvero quella che è in relazione colla membrana caduca, crescendo rapidamente, la placenta sembri restringersi : ma tale apparenza dipende dall'estensione pronta e considerabile della porzione della parete dell' uovo che non ha potuto contrarre aderenza coll' utero : la membrana corion, più densa, a principio, e più resistente che l'amnios è, al termine della gravidanza, sottile, trasparente, scolorata, molto più tenue e men resistente di quella : allora va unita alla caduca ed all' amnios mediante un tessuto filamentoso brevissimo, la cui resistenza soverchia, in certi punti, quella di tali due membrane. — Nel luogo che corrisponde alla placenta, non esiste più ninna corrispondenza tra il corion e la membrana caduca. Il corion vi è più denso, e aderisce tanto più che la detta massa vascolare alla faccia fetale quanto più la si esamini dappresso alla radice del cordone ombelicale su cui si rivolge. Il signor Velpeau ha adottata l' opinione del Burton e crede, con questo autore, che il corion si prolunghi lungo il cordone fino all' ombelico, ove si confonda col derma. Ammettendo che le membrane embrionali si prolunghino sul cordone, il Mendini pur differisce dagli autori soprammentovati in questo, che stima il solo amnios continuarsi col derma, mentre il corion si confonde col tessuto aponeurotico dei muscoli addominali. — Malgrado la sottigliezza e la trasparenza del corion, codesta membrana parve, ai più degli anatomici, composta di due lamine, l' una interna, esterna l' altra. Le indagini del sig. Velpeau tendono a far rifiutare siffatta opinione. Questo osservatore, infatti, non ha ritrovato mai che una lamina sola, e se la si è creduta *bifogliata*, dic'egli, questo deriva dal formarsi tra essa e la placenta, sviluppata che sia quest'ultima, una concrezione membraniforme assai densa, che può separarsi in più lamine.— Chi badasse ai più degli anatomici, la membrana corion sarebbe interamente priva di nervi e di vasi linfatici. Per altro il Wrisberg dice avercene riscontrato, e poscia il sig. Fohman ha descritto benissimo l' esistenza degli ultimi, e gli ha fatti delineare in un bel lavoro, intorno a questo argomento, di cui ci donò.

§. *II. Amnios.*— È questa la più interna delle membrane dell'uovo : sottile, trasparente, molle, analoga alla retina, si attacca molto debolmente al corion coll' esterna sua faccia, tranne però il luogo in cui riveste la faccia interna della placenta ; la faccia esterna è libera ; e ambedue sono perfettamente lisce. — Nei primi mesi della gravidanza, l' amnios è separato dal corion, che lo supera in estensione, per un intervallo empiuto da un fluido, al quale si è dato il nome di *false acque dell' amnios (liquor amnii spurius)* , che svanisce fino dal secondo mese (Hunter, *luogo citat.*, pag. 67) ; e allora si veggono le due membrane toccarsi. Nulla dimeno, codesto fenomeno non è sì costante, che non si sieno pur ritrovate, più d' una volta, separate l'una dall'altra nel quarto mese e nel quinto (Lobstein, p. 23-24). Verso il terminare della gravidanza l' amnios è immediatamente applicato contro la membrana corion, alla quale si attacca allora mediante alcuni poco discernibili prolungamenti, che si suppongono vascolari. La loro aderenza è più intima spezialmente ove esiste la placenta, e lo diviene ancor più alla superficie del cordone ombelicale, sul quale l'amnios si rivolge prolungandosi fino all'ombelico, per confondersi, secondo Burton e Velpeau, coll'epidermide, e secondo Meckel, colla porzione protuberante della pelle che forma il bellico. — Non possediamo ancora che poche nozioni imperfette rispetto all' anatomica struttura dell'amnios. Non vi si ritrovaron nervi ; e si è negato, per lunga pezza, che fosse provveduta di vasi linfatici ; ma Fohmann ne ha di recente mostrata l' esistenza. Ignorasi se sia penetrata da vasi sanguigni : s' è detto, è vero, che serpeggiano nella sua spessezza i vasi derivanti dalle arterie ombelicali : ma quando, per certo tempo, si faccia macerare nell' acqua un lembo di tale membrana, facile è il convincersi che questi pretesi vasi non sono che filamenti ramificati, la cui natura vascolare nulla è che dimostri. — La superficie interna dell'amnios è a contatto col liquido amniotico : codesto liquido, nel quale è immerso il feto, è conosciuto col nome di *acque dell' amnios (liquor amnii).* È questo vario nelle diverse epoche della gravidanza : quindi poco limpido, siccom' è, e poco denso, e più o men trasparente nei primi tempi della gravidanza, addiviene, al momento del parto, lattiginoso, viscoso e commisto a fiocchi albuminosi. — Il suo odore è forte e ricorda quello dello sperma ; il sapore è lievemente

salso. — Varia n' è pure la quantità secondo le diverse epoche della gravidanza: essendo, in proporzione, tanto più abbondevole, quanto più prossimo, all' epoca di sua formazione, è l' embrione. Il peso del feto e quello del detto liquido si pareggiano quasi verso la metà della gravidanza; ma da quest' epoca la proporzione va scemando, e alla nascita, il peso del feto è quattro o cinque volte maggiore di quello delle acque dell' amnios che allora, in fatti, non monta a più di una libbra. — Sottoposto alla chimica analisi, l' amnios parve composto, secondo il signor Vauquelin, di acqua 98, 8, d' albumina, d' idroclorato di soda, di fosfato di calce e di calce 1, 2; secondo Berzelius, vi si contiene pure dell'acido fluorico; secondo Schecl, vi si rinviene ancor dell' ossigeno. Il signor Lassaigne (*Archivi generali di medicina*, *t. II.*, *p.* 308: *sopra l'esistenza di un gas respirabile nelle acque dell' amnios*) credette avervi trovato un gas composto d' azoto 98, 3, e di ossigeno 21, 7, donde si scorge che questo gas si avvicinava molto all' aria atmosferica; ma alcune esperienze, intraprese ulteriormente dallo stesso chimico e dal sig. Chevreul, vi hanno soltanto dimostrata l' esistenza di un gas composto di acido carbonico e di azoto. — Si levarono molte opinioni diverse in proposito della sorgente dell' amnios. Hanno preteso alcuni che fosse somministrato dalla madre: altri, per lo contrario, lo dissero prodotto dal feto. Egli è vero, per altro, che i più de' fisiologi ammettono la prima opinione, chiamando, in loro favore, d' una parte i fatti mostranti che questo liquido partecipa alle medesime alterazioni che gli umori della madre, e dall' altra la presenza del mercurio, del zafferano, ed altri, rinvenuti nelle acque dell'amnios di una donna che ne aveva usato. Secondo questa teorica, l' amnios sarebbe esalato, da alcuni pori, alla superficie dell' utero. Invece, a parere di Schell e di Vandesboch, il liquido amniotico è separato dalle arterie ombelicali, massime nel luogo in cui la membrana copre la placenta; quindi, nella rimanente sua estensione, tale membrana esala un' altra porzione del liquido ch' essi credono formato dai vasi dell' utero. In tale ipotesi, le acque dell' amnios sarebbero somministrate, ad un tempo, e dalla madre e dal feto. Il sig. Lobstein ha proposto una somigliante spiegazione (*oper. citat.*). — Gli autori, che ebbero le acque dell' amnios come il prodotto di un' escrezione fetale, le fanno derivare, o dall' orina del feto, o da un' esalazione cutanea. Noi, dal canto nostro, crediamo, con Meckel, che tali acque sieno in gran parte separate dai vasi della madre, e che possano essere, solo per caso, separate dal feto. Dell' uffizio loro terremo parola in proposito de' mezzi onde esiste il giovane essere. Solo diremo qui, che servono a separare le parti esterne del feto, innanzi che la superficie cutanea sia stata coperta dall' intonaco sebaceo che la riveste. Nè ci ha pur verun dubbio, che non servano a difenderlo dalle violenze esteriori, e a favorirne il movimento o lo sviluppo, permettendo all'utero il dilatarsi regolarmente dintorno all' uovo. Egli è pur noto che uno degli uffizi di codesto liquido è quello di agevolare il parto lubrificando le parti esterne della generazione, cioè la vulva e la vagina.

DELLA PLACENTA

Così si chiama una massa molle, in generale rotondata, di molto soda consistenza, massime alla periferia, e composta in ispecie dai vasi del corion. — La placenta è formata d'un numero considerabile di lobi, chiamati *cotilodoni*, la cui grossezza è varia. Sono, in generale, codesti lobi rotondati, irregolari, apparenti in principal modo alla faccia uterina di tale corpo, la quale, d' ordinario, presenta otto pollici di lunghezza nel suo maggiore diametro, e sei nel più piccolo: la sua grossezza equivale ad un pollice. Egli è vero altresì che un tale corpo va assottigliandosi verso la circonferenza, e che la sua grossezza è notabile spezialmente nel luogo ove se ne distacca il cordone ombelicale: nelle femmine primipare si trova piantato alla parte superiore e posteriore della matrice, un poco a destra. — Quando si esamini la placenta all' epoca della maturità del feto, trovasene la faccia esterna coperta da uno strato che molto rassomiglia alla membrana caduca. Tale strato non solo si estende sopra ciaschedun lobo in particolare, ma penetra eziandio tra essi, e si unisce, nel modo il più immediato, ai vasi della placenta. Malgrado la sua rassomiglianza colla membrana caduca, lo strato, di che parliamo, tuttavolta ne differisce, perchè si sviluppa più tardo: in fatti si osserva (dice il Wrisberg, *Descript. ovi et secund.*, §. 183. — Lobstein, *oper. citat. p.* 58) che la membrana caduca, corrispondente alla placenta, svanisce dopo averne operata l' unione colla matrice, mentre che l' altra solo riscontrasi durante il corso della seconda metà della gravidanza. — Comunque siasi, la faccia interna della placenta è liscia, coperta dal corion e dall' amnios, presenta le numerose ramificazioni delle arterie, e della vena ombelicale che si uniscono per dar nascimento al cordone ombelicale. La circonferenza della placenta è sottile ed ineguale; e, secondo molti anatomici, si confonderebbe, in questo luogo, col tessuto che riscontrasi fra il corion e l' amnios, e forse ancora direttamente colla prima delle due ultime membrane.--Nei primi tempi della vita entro-

uterina, la placenta non esiste, e solo, verso il terminare del primo mese, se ne osservano i primi rudimenti. Gli anatomici non sono d'accordo riguardo il vero punto della loro inserzione: alcuni credono che questa avvenga sulla parte dell' uovo che corrisponde all' addomine dell' embrione, dove nasce la futura inserzione del cordone. Il sig. Velpeau *(oper. citat.)*, in quella vece, pensa che questa succeda in quella parte dell' uovo, che non è punto in contatto colla membrana caduca, e che, per conseguente, la sua inserzione si trovi contigua all' utero. Sempre interviene che, in un punto dell' uovo, posto la più delle volte nella parte superiore, si osservino alcune granulazioni vascolari notabilmente sviluppate, distinte e separate le une dalle altre, alle quali sembrano dar nascimento ad alcune ramificazioni semplici e doppie, nascenti esse stesse dall' ovicino: queste ramificazioni, o piuttosto questi capillari ramosi, sembrano esclusivamente composte, almeno in origine, da vasi venosi: e solo più tardi, si veggono unirvisi, veramente, alcune sottilissime arterie. Codesti vasi, rudimentali a principio, acquistano poscia uno sviluppo maggiore, nè tardano a divenire più folti, e a dar formazione finalmente a quel denso tessuto, di che parlammo, costituente la placenta. — D' altro canto, sembra questa diminuire progressivamente in estensione rispetto all' uovo, ciò che dipende dall' accrescimento e dalla dilatazione dei rimanenti involucri fetali: allora esso diviene eziandio men vascolare, acquista maggior densità, e presenta meno peso e grandezza. Esaminando lo stato, in cui si trovano i vasi ch'esso riceve, riscontrasi che la loro obbliterazione è progressiva, e che i più si mutano, massime nella faccia interna, in filamenti fibrosi, solidificati. A tale epoca la placenta assume la forma ovale, e presenta quelle dimensioni che abbiamo indicate. —— L' inserzione della placenta nasce, quasi sempre, al fondo della cavità uterina, e tale organo, insieme al cordone ombelicale, costituisce il vincolo onde comunica la madre col feto. Il modo, come si formano siffatte connessioni, è forse, sotto il riguardo anatomico, uno de' punti più rilevanti della storia del feto; e appunto, mediante l' esposizione di siffatte comunicazioni, ci facciamo a dar termine alla descrizione della placenta. —— La placenta è composta in gran parte di vasi sanguigni derivanti, gli uni dal feto, e dalla madre gli altri. Gli ultimi derivano dall' utero, e furono iniettati dall' Albino e dal Dubois, e sono, alcuni, arterie tortuose del diametro di circa una linea, altri, vene, il cui numero è più considerabile: di queste parecchie si continuano in parte, ed obbliquamente, nell' utero, mentre che altre si aprono, al contrario, in alcuni canali venosi incavati nella membrana accidentale di cui si è parlato. In ciascheduno dei punti ne' quali le arterie s' imboccano colle vene, esistono alcuni rigonfiamenti: e se ne osservano pure nella continuità di queste ultime, lo che è favorevole un poco all'analogia che sembra esistere tra esse e i vasi che si formano nelle concrezioni membraniformi. Codesti vasi vanno tutti a metter capo sulla superficie interna della placenta. — I secondi, recantisi dalla faccia fetale alla placenta, derivano dai vasi ombelicali: sono immersi in alcuni prolungamenti membranosi, che si tengono generalmente siccome lamine del corion, e furono, dal sig. Velpeau, reputate dei prolungamenti d' una concrezione cotennosa, alquanto grossa, situata fra la faccia fetale della placenta e il corion, e suscettibile di esser divisa in più lamine: codeste due parti, distinte qual sono l' una dall' altra nei primi mesi della gravidanza, si uniscono tosto e si confondono, per così dire, tra sè, senza che per altro i vasi di ambedue le porzioni placentarie comunichino punto fra loro. Non esistono in vero, almeno secondo la generale opinione, anastomosi che tra vasi d' una stessa porzione: ed è pur vero che tale comunicazione non interviene che pei vasi di un medesimo lobo: solo alcuni anatomici professano una contraria opinione. In fatti, molti di essi credono all' esistenza di una comunicazione diretta tra'vasi dell' utero e quelli della placenta, e appoggiano la loro opinione: 1.° sullo scolo sanguigno somministrato dall' utero dopo il parto o l' aborto; 2.° sullo stato esangue del feto nelle donne che morirono d' emorragia; 3.° sulle emorragie che sgorgano dal cordone; 4.° sulla possibilità di far penetrare le iniezioni de' vasi del feto in quelli dell' utero, e *viceversa*; 5.° sulla mancanza dell' organo centrale della circolazione in alcuni feti mostruosi. Torna per altro agevole il confutare ciascheduno degli addotti argomenti. In fatti, se dopo il parto coli il sangue, in quantità piuttosto considerabile, dalla matrice, tale scolo deriva dalla molta dilatazione di siffatto organo, che dà passaggio a tal liquido fintanto che sia tornato sopra sè stesso; se il feto di quelle femmine, che morirono d' emorragia, si è trovato esangue, osservasi pure, le spesse fiate, il contrario. Le emorragie che si operano per la via del cordone, sono estremamente rare. Nè si può trarre niuna miglior conchiusione dalle risultanze ottenute mediante le iniezioni; perchè queste sono troppo svariate: ne' feti poi, che sono privi di cuore, è probabile che la circolazione si compia per la sola contrazione dei vasi. —— Tutto adunque ne conduce a dover pensare che non esista comunicazione diretta tra'vasi della faccia uterina, e la fetale

della placenta. Finalmente è osservabile, non averci niun isocronismo tra il polso della madre e quello del cordone ombelicale, e, d' altro lato, non si sono veduti de' feti nascere in mezzo alle membrane rimaste intatte, e persistere poscia la circolazione per nove minuti ancora, e anche per un quarto d'ora? (Tali fatti vennero osservati dal Wrisberg e dall' Osiander. Ne venne inserito un nuovo esempio nei Giornali medici di quest' anno.) Nulladimeno, malgrado tale separazione, esiste fra codesti vasi una comunicazione, circa la natura della quale non si accordano gli anatomici, sebbene sia indispensabile e necessaria, perocchè, senza di essa, non potrebbe avvenire il movimento nutritivo del novello essere. Il dottor David Williams, di Liverpool, procacciò, a questi ultimi tempi, dimostrare operarsi tale comunicazione coll' intervento di vasi non interrotti: partendo dal fatto che, in alcuni animali, l' olio circola ancora agevolmente, dopo la morte, almeno per alcuni istanti, questo anatomico praticò un' injezione di olio di lino tepido e colorato nell' aorta ventrale di alcune cagne gravide da cinque o sei settimane, ch' egli aveva sacrificato levando loro la trachea. Aperto subitamente l'addomine, e rivolto l'immediato esame sopra i vasi uterini che si potevano seguire, causa la tinta comunicata ai medesimi dalla iniezione, ha potuto convincersi, manifestamente, che l' olio aveva penetrato i vasi ombelicali dei vari feti. Dividendo poi le varie parti del corpo di ciascuno di essi, potè agevolmente discernere le piccole gocce d'olio colorato alla superficie del sangue che colava dalle incisioni. —— Rinnovate le esperienze, furono pur trovate le goccette d' olio colorato, stato iniettato per l'aorta ventrale, nel sangue estratto dal cordone ombelicale, dopo la sezione, per mezzo della pressione. Tali risultanze furono costanti in tutti i tentativi praticati dal dottor Williams: quindi ne conchiuse codesto medico, che non potendosi il passaggio dell' olio, nei vasi del feto, operare attraverso un apparecchio secretorio, è probabile che si operi per mezzo di vasi non interrotti; e che quindi l' analogia traggaci a doverne ammettere l' esistenza nella donna. Comunque sia di tale opinione, che suscita parecchie obbiezioni, certo è ch' esistono delle comunicazioni tra la faccia uterina della placenta e l' utero: alle quali connessioni vuole attribuirsi appunto l' emorragia che nasce al momento in cui, dopo il parto, staccasi la placenta. Abbiamo già detto che lo scolo cessava in conseguenza della contrazione delle pareti uterine, e si opponeva così, nei più de' casi, alle gravi sconvenienze che potrebbono derivare alla madre da una troppo considerabile perdita sanguina.

CORDONE OMBELICALE.

Chiamasi cordone ombelicale una specie di stelo, che si attacca, d' una parte, alla placenta, dall' altra al ventre del feto. Non lo si riscontra punto nei primi giorni della formazione dell' embrione, ma, secondo li più anatomici, non apparisce che verso la quinta settimana. (Il sig. Velpeau crede che gli anatomici sieno, intorno a questo punto, in errore, e pensa che siasi asserito, non ritrovarsi il cordone innanzi il quinto mese, per mancanza di esatte osservazioni: anzi egli lo rinvenne in alcuni embrioni più giovani, che ha avuto l'occasione di dissecare). Quindi, per tutto questo tempo, l' embrione sta applicato immediatamente sopra gl'involucri suoi mediante un punto che corrisponde alla regione addominale.— Nel momento che s'incomincia a discernerlo, è cortissimo, in direzione retta, presentante un volume alquanto considerabile: e, stante quella parte del canale intestinale che comprende, lo si riscontra nella parte inferiore di questa cavità: anzi non sembra, a prima giunta, che un prolungamento dell'addomine. — Appoggiandosi sopra moltissimi fatti raccolti, il sig. Velpeau stima di poter affermare, come tesi generale, che, a tutte le epoche dello sviluppo dell' uovo, la lunghezza del cordone è all'incirca uguale a quella del feto, se pur non lo avvanza (*oper. citat.*, p. 59). È gracile e cilindrico fino al termine della terza settimana; più tardi, e al cominciar della quarta, acquista un più considerabile volume, e lo conservo fino alla settima ed anche alla nona: allora presenta alcune ineguaglianze, o meglio alcuni rigonfiamenti o vescichette che niuno aveva descrito innanzi il Velpeau. Tali vescichette sono, di ordinario, in numero di tre o di quattro. Nulla però ci ha di costante nella loro forma, nella loro apparizione ed anche nella loro disposizione: in generale si abbassano dalla placenta verso l'addomine, sicchè quella che ultima dilegua, è pur quella che d' ordinario trovasi la più prossima alle pareti addominali. Tali vescichette contengono un fluido del quale terremo altre volte parola. Appunto alla mancanza delle ineguaglianze, da esse formate, che d'ordinario svaniscono correndo il terzo mese, vuole essere attribuita la diminuzione, in volume, del cordone, l'accrescimento del quale si opera altre volte da tale epoca fino al termine delle gravidanza, secondo quello che avviene nelle altre parti del feto. — Mentre acquista una maggior estensione, il cordone diminuisce in grossezza, perchè cessa allora, come abbiamo detto, di contenere certi organi che vi erano contenuti. La sua inserzione alla parte inferiore dell'addomine è tanto più manifesta quanto più ci avviciniamo all' epoca

della concezione. Talvolta presenta alcune nodosità che sono, ora veri nodi semplici o composti, ora invece ripiegature o anse vascolari, sì arteriosi e sì venose. Le prime si presentano spezialmente quando il cordone ha una lunghezza dismisurata e sono, fuor di ogni dubbio, la conseguenza dei movimenti del feto, nè punto differiscono, per ciò che spetta alla loro formazione, dalle anse ombelicali che al momento del parto si trovano intorno il collo, gli arti o qualsiasi altra parte del bambino. Pretendono alcuni ostetrici che possano questi, comprimendo i vasi, cagionare la morte, o arrestare il movimento circolatorio: senza negare che possa sopraggiungere cotale effetto, crediamo col sig. Velpeau, che fin qui questo fatto non siasi ancora osservato giammai. — I nodi della seconda spezie erano già stati indicati dall'Harvey, giusta il cui parere, sono questi prodotti, le più delle volte, dalle vene. Il sig. Velpeau d'accordo, intorno a questo punto, coll' Hoboken (*Anat. second. hum.*; 1669 in 8.°), crede per per lo contrario che sieno più ordinariamente formati dalle arterie. In ambedue i casi sono prodotti dalla ripiegatura dell'uno o dell'altro, o anche di molti tra questi vasi, e si formano come i vasi varicosi, che si riscontrano nelle altre parti del corpo. Il cordone ombelicale è composto delle parti seguenti: 1.° delle vene e delle due arterie ombelicali; 2.° d'una sostanza molle, che circonda cotesti vasi, ed è semi fluida e gelatinosa, chiamata gelatina del Warthon; 3.° dell' uraco, della guaina ombelicale, che fa involucro a tutte le dette parti, e proviene dall' amnios preso per certo tratto di tempo; 4.° d' una parte del canale intestinale; 5.° della vescichetta ombelicale; 6.° e dei vasi onfalo-mesenterici. — Verso il secondo mese, il canal digestivo rientra nel ventre, e siccome l'uraco, il condotto *vitellino*, e i vasi si chiudono, ne risulta di necessità, che il gambo ombelicale non sia formato, dal terzo mese in poi, che dalle due arterie e dalla vena dello stesso nome, e dalla gelatina del Warton che varia in quantità, e dalla guaina membranosa che avvolge le parti senza restringerle. — Alcuni anatomici. Wrisberg (*De struct. ori. et comment.* t. I, p. 618), Schreger, Michaelis (*Obs. circ. placent.* ec. 1799) e Fohmam (*Dell' esistenza dei vasi linfatici nella placenta*, 1832) ammisero alcuni vasi linfatici nel cordone. Il Chaussier (*Journal univ. des scienc. méd.* t. I, p. 233), Durr (*De fun. umb.* Tubing, 1815), e Riech (*in ultrum fui umb.* 1816) assicurano l' avervi seguito ancora alcuni filetti dei nervi ganglionari del feto, ma i signori Meckel (*luog. cit.*, pag. 761), Lobstein (*luog. citat.*, pag 84) e Velpeau (*luog. citat.*, p. 60) non hanno potuto giammai discuoprirvi niente di somigliante.

— Il cordone ombelicale non deriva quasi giammai dal centro della placenta; le più volte vi si pianta ad una più o men grande distanza dalla circonferenza. — Dalla faccia fetale della placenta muovono, in certo numero, alcuni rami formanti una rete alquanto serrata, le cui branche formano, coll'unione loro, il tronco della vena ombelicale. In un gran numero di mammiferi ce n' ha due; la quale disposizione, quantunque rarissima, s'è tuttavolta rinvenuta nell' uomo. I signori Velpeau e Blandin ebbero occasione di osservarla una volta ciascheduno di essi. — Il diametro della vena ombelicale pareggia, d'ordinario, quello delle due arterie dello stesso nome, intorno le quali essa ravvolgesi a spira: ed è, in generale, meno lunga di queste, causa la sua minore tortuosità. Com' è pervenuta all' ombelico, abbandona, ne' più dei casi, le due arterie ombelicali, si porta all' insù e a destra nella spessezza del legamento sospensorio del fegato, quindi si colloca nella parte anteriore della scissura orizzontale di tale organo. Qui somministra dal destro suo lato alcune branche alquanto moltiplicate, le quali si ramificano nel lobo corrispondente, e poi dà origine, a sinistra, ad altre branche più numerose, e di maggiore ampiezza, che si spandono ugualmente nel lobo dello stesso lato: finalmente, dalla superiore sua parete gitta eziandio alcuni ramoscelli poco notabili. — Nel luogo corrispondente alle due scissure dell' organo epatico, il tronco della vena ombelicale, dopo aver presentato un rigonfiamento molto sensibile, si divide in due branche: l'una, che costituisce il *canale venoso*, è situata alla parte posteriore, segue all'incirca la direzione del tronco primitivo, e va crescendo leggermente in ampiezza, ad aprirsi in quella delle vene epatiche, che trovasi più a sinistra, per formare colla medesima un grosso tronco e breve, che sbocca nella vena cava direttamente sotto il diaframma. Talvolta eziandio, il *canale venoso* tiene diretta comunicazione con quest' ulmo vaso. L' altra branca, di volume superiore alla prima, si rivolge al lato destro, e forma con essa un angolo acuto: la sua separazione dal tronco si opera pure più in basso, e un poco più all' innanzi: recandosi poi da sinistra a destra, dà origine ad una branca che si porta al lobo dello Spigelio, e quindi si unisce tostamente al tronco della vena porta addominale, formando con essa un canale il cui diametro è doppio del proprio, che si conosce sotto il nome di canale di riunione, o confluente della *vena porta* e *della vena ombelicale*. Questo tronco, dopo un tragitto cortissimo, si divide in due o tre branche, che vanno a ramificarsi per la spessezza del lobo destro. È noto siccome, dopo la nascita, avvenga la chiusura della vena, e si commuti allora

in un tessuto legamentoso. Tuttavolta l' Haller ha dimostrato che questo vaso può restar permeabile fino al giorno vent' uno, e anche ad una più inoltrata età. — Le pareti della vena ombelicale sono sottilissime. Hoboken (*oper. citat.*), Reuss (*Obs. circ. struct. vel implacent. hum., Tub.*, 1784), e parecchi altri anatomici, avevano creduto riscontrarvi delle valvole, ma l' ispezione anatomica non le dimostra.

Delle arterie ombelicali. —– Nascono queste, siccome ho già detto, dalla biforcazione dell'aorta del feto, discendono lungo le pareti laterali della vescica, alle quali mandano alcune diramazioni ; quindi ascendono lungo la faccia posteriore della parete anteriore dell' addomine, accompagnano, in questo luogo, l' uraco, ed escono dall' ombelico prolungandosi pel cordone, e descrivendo numerose tortuosità fino alla faccia fetale della placenta, dove hanno comunicazioni evidenti fra sè. Giunte alla faccia fetale della placenta stessa, si suddividono in rami che s' attaccano ad una vena, involti da una comune guaina ; e allora si veggono penetrare in ciaschedun lobo placentare, suddividendosi ambedue in molti ramoscelli che hanno tra sè le più intime comunicazioni. Le arterie ombelicali hanno delle pareti poco dense ma molto tenaci : nè divengono apparenti che dopo le vene : novella prova in favore dell' apparizione più precoce di queste ultime.

Vasi onfalo-mesenterici. — Alla storia delle parti situate nel cordone, riferiamo i vasi onfalo-mesentrici che svaniscono, è vero, le più delle volte al terzo mese della concezione, ma che talora si riscontrano al momento della nascita, ed anche passato questo momento, così come dimostra il fatto osservato dal Beclard (Tesi, 1814). Ai signori Chaussier e Ribes andiamo debitori di una buona descrizione di questi vasi ; che sono in numero di due ; un' arteria ed una vena. Estesa dalla parete posteriore dell' addomine alla vescichetta ombelicale, l' arteria nasce dalla mesenterica superiore, non lontano dal pancreas, ch' essa attraversa per tutta la sua lunghezza ; la vena, dalla vena porta addominale ; secondo i più degli anatomici, è situata un poco più a destra dell' arteria : secondo il signor Chaussier, in quella vece, è situata a sinistra. — Allontanati, a principio, l' uno dall' altro mediante alcune circonvoluzioni intestinali, codesti vasi si accostano poi in guisa che si riuniscono nell' ombelico, escono per tale apertura, si prolungano nella grossezza del cordone, e si recano alla vescichetta ombelicale. — All' origine loro, sono avvolti dal peritoneo, che tralascia di rivolgersi sopra di essi nel luogo che corrisponde all' ombelico. Qui una guaina cellulosa li circonda, dando origine, per tal modo, ad un filamento di forma conica il quale, per certo tratto, si porta sotto il corion, e si prolunga finalmente sotto l' amnios, fino alla vescichetta ombelicale, ove codesti due vasi si ramificano. Il sig. Velpeau crede che tali vasi non comunichino colla vena e coll' arteria mesenterica superiore, ma che si anastomizzino con una delle branche, di secondo o di terz' ordine, di questi grossi canali, con quelli che vanno distribuirsi al cieco.

DELLE VESCICHETTE DEL FETO

Sono in numero di tre, e si chiamano la vescichetta ombelicale, l' allantoide e l' eritroide.

1.° *Vescichetta ombelicale.* — Era questa conosciuta agli antichi, e stimata, da alcuni scrittori, per una produzione innormale : oggidì la si considera generalmente siccome un naturale prodotto, e, in qualche modo, indispensabile allo sviluppo del feto. È conosciuta, da alcuni scrittori, sotto il nome di vescichetta *vitellare*, *intestinale*, *membrana del giallo*, ed altro. Albino (*De formatione foectu*, London, 1667) la descrisse il primo ; quindi, a torto, i signori Lobstein, Béclard e Meckel ne attribuiscono la descrizione a Needham : non potrebbe questa essere reputata siccome analoga alla membrana allantoide dei mammiferi e degli uccelli : infatti, gli argomenti che si recano in mezzo a favore di siffatta analogia, cioè ; la sua trasparenza, la natura del fluido da essa contenuto, la sua posizione tra le membrane, l' esistenza dei vasi sopra la sua superficie, ci sembrano molto più atti a confermare la sentenza di quelli che la riguardano come analoga alla vescichetta ombelicale dei mammiferi, e al sacco vitellino degli uccelli. — La vescichetta ombelicale si presenta sotto forma d' un piccolo sacco rotondato, sferoide, ovvero anche piriforme : dal decimoquinto al vigesimo giorno della fecondazione, codesto sacco ha da due in quattro linee di diametro, viene a dire presenta all' incirca il volume di un pisello ordinario ; ed è situato fra il corion e l' amnios. Non si ha niuna cognizione positiva intorno l' accrescimento della medesima. Pure è natural cosa a pensare che acquisti il suo maggiore sviluppo correndo la terza ovvero la quarta settimana. Il sig. Velpeau (*luog. cit.*, *p.* 41) l' ha trovata sempre più piccola in sul finire del primo mese della gravidanza : verso la quinta, sesta o anche settima settimana, non offre che il volume di un grano di coriandolo, ma allora si appiana e lascia, per certo tempo, di andar scemando, fintanto che poi insensibilmente dileguasi: le più delle volte è interamente scancellato fino dal quarto mese della gra-

vidanza: talvolta però la si riscontra eziandio correndo il quarto e anche il nono mese: quando persiste fino alla nascita, è situata alla distanza di un pollice, o di un pollice e mezzo all'incirca dall'inserzione della placenta, alla cui faccia fetale aderisce. È formata da una membrana granellosa pellucida offerente molta resistenza, a segno che sostiene un' alquanto gagliarda estensione, tanto se questa è prodotta dall'iniezione dell'acqua nella sua cavità, o dall'aria soffiatavi. Il suo colore è giallastro causa il liquido che vi è contenuto: il quale, di limpido che prima era, diviene a grado a grado biancastro, non sembra diminuire in quantità, e finalmente s' indurisce. — La vescichetta ombelicale s' unisce coll' embrione, ma i vincoli, onde codeste due parti comunicano tra sè, non sono troppo bene conosciuti: almeno esiste qualche disparità d' opinione a questo proposito. Stimano alcuni autori che non ci abbia niun altro vincolo, fuor quello che viene costituito dai vasi onfalo-mesenterici: altri invece pensano che esista, a principio, tra quella e l'intestino, una diretta comunicazione. Quelli che ammettono quest' ultima sentenza, l'arguiscono principalmente da ciò che si osserva negli embrioni del porco, della vacca, del montone e in quei degli augelli, de' rettili e de' pesci cartilaginosi, ne' quali evidente è la comunicazione: chiamano essi ugualmente, in loro appoggio, il fatto osservato da Meckel, il quale, in un embrione umano della grandezza di cinque linee, ha scorto un filamento di comunicazione. Si potrebbe aggiungere eziandio, a quest' ultimo fatto che nell' uomo e nei mammiferi i vasi onfalo-mesenterici hanno la stessa origine, e si portano, in ugual modo, alla vescichetta ombelicale; che primitivamente il canal intestinale è contenuto nel cordone, non lontano dalla vescichetta, che talora è stato possibile il far circolare il liquido, da essa contenuto, fino ad un condotto che si indirizzerebbe, lungo il cordone, verso l' addomine, e finalmente che, in altre circostanze, è stato discoperto un canale il quale, accompagnato da' vasi onfalo-mesenterici, si recava dall' intestino all' ombellico. Secondo l'Oken, il cieco è quella parte dell' intestino nel quale si opera la riunione, e le parti situate inferiormente o superiormente, deggiono tenersi come due prolungamenti canali-formi somministrati dalla vescichetta, la quale diverrebbe, per questo modo, il nocciolo primitivo del canale intestinale. Ma tale opinione non è ammissibile, perchè tutti i mammiferi, dotati di vescichetta ombelicale, dovrebbero esserlo egualmente del cieco; ciò che non è sempre: d'altro lato, negli uccelli, la membrana vitellina comunica coll' ileo e non col cieco: quindi il Meckel ha asserito che la connesione, di cui parliamo, si opera con questa parte dell' intestino: opinione più verisimile forse, ma che non è troppo giustificata dalla presenza, in questa regione, dei prolungamenti intestinali. — Il sig. Dutrochet, appoggiandosi sopra le ricerche da sè istituite sui bruti, avvisa che, al par che in questi ultimi, la vescichetta ombelicale della donna sia formata di tre membrane distinte. Il sig. Velpeau stima, che niuna cosa autorizzi ad ammettere siffatte tonache, e non discerne, nella membrana vitellina, che una membrana sierosa ed una mucosa. — Comunque sia del rimanente la cosa, la vescichetta ombelicale, per la costante sua esistenza e per lo suo sviluppo precoce, sembra esercitare un' importante influenza nello svolgimento del feto. Forse che non si discosta dal vero chi asserisce, l' embrione svilupparvisi come negli uccelli, e nutrirsi primitivamente dei fluidi che vi sono contenuti, fino all' apparire de' vasi ombelicali.

2.° *Dell' allantoide.* — Si riscontra, negli animali ad ugne fesse, un terza vescichetta, alla quale gli antichi assegnarono il nome di *allantoide*, di *tela farciminale* o di *membrana intestinale*; ed è situata fra il corion e l' amnios: le avevano imposto l' ultimo dei detti nomi, stante la sua rassomiglianza col grosso intestino. Non tutti gli anatomici ne ammisero l' esistenza. Needham (*de formato foetu*, *c. III.*), Hale (*The philosophical Transactions abredged*, t. 4, p. 577), Bidloo (*Tab. anat.*, 58, *lett. E.*), Hoboken (*luog. citat.*, p. 428), de Graaf (*De mulieb. org. cap. XV*, *opp. omn.*, pagina 283), Littre (*Memorie di Parigi*, 1701, p. 115), Rouhault (*Osserv. anat. is.* Turin, 1724, p. 21), Neufville (*luog. cit.*), Haller (*luog. cit.*), Emmert (*Nachtrag zu den beiden Abhaudlungen über das Nabel easchen aarchiv. für die Physiologie*, t. X, p. 373), Dutrochet (*luog. citat.*), Cuvier (*Mem. del museo*, t. III), stimano che la si ritrovi costantemente. Pareo (*Anat. chir.*, l. II, c. XXXV), Harvey (*Exerc. de generat. de memb. et humor.*), Ruysch (*Thesaur.* (3), n.° 57; c. 9, n. 21), Heister (*Ephem. nat. curios.* cent. II, osserv. 190), Troortwyk (*De utero gravido*, pars. III, *de allantoide*), Neu (*De disl. foet. et adulti*, p. 105), Albinus (*Annot. acad.*, lib. I, c. XIX, p. 75), Monro (*Essays of a soc. of Edimb.*, vol. II), Danz (*luog. citat.* p. I, 512), e Hunter (*Anatomie des menschlichen schwangern uterus*, p. 84) negano l' esistenza di essa. — Le ultime indagini del sig. Velpeau sembrano per altro risolvere la questione per l'affermativa: questo embriologo, rigettando l' idea che aveva espresso innanzi, nell'anno 1824 (*Arch. general. di Medicina*), stima oggidì che questa vescichetta si trovi situata, com' era stato detto prima di

lui, tra il corion e l'amnios. Si presenta la medesima sotto la forma di una vescichetta estremamente tenue, le cui pareti son sottili e più delicate che quelle delle altre membrane: nello stato attuale della scienza, torna impossibile l'offerirne un'esatta descrizione, perocchè siccome la medesima varia secondo le differenti epoche della concezione, rare sono le occasioni in cui sia lecito l'osservarla. Del rimanente non è dubbio che sia tanto più sviluppata, quanto più vicina alla sua formazione è l'epoca in cui la si esamini; secondo i più degli anatomici, che ne hanno parlato, comunica coll'uraco. Tale è l'opinione particolarmente del Dutrochet, il quale ammette una siffatta comunicazione senza averla mai osservata, ma fondandosi sopra l'analogia, ch'esiste fra questa membrana e quella degli uccelli, poi sulla presenza dell'uraco nel cordone ombelicale, e sulla possibilità di farvi penetrare un liquido o di seguire questo ultimo fino all'allantoide: comunque siasi, tale comunicazione non è dimostrata, e noi adottiamo, a questo proposito, tanto più di buon grado l'opposta sentenza, quanto che siamo dell'avviso di quelli, a cui parere l'allantoide non è serbatoio all'orina del feto. Tale opinione, fondata sul sapore salato del liquido contenuto in tale membrana, e sull'odore orinoso che spande, non ci sembra ammissibile, che che potessero dire, in tale proposito, i sostenitori di codesta ipotesi. Infatti, se la membrana allantoide era destinata a contenere l'orina del feto, lo sviluppo della sua cavità avrebbe dovuto essere in relazione colla quantità della secrezione orinosa, e la sua apparizione soprattutto non avrebbe dovuto precedere quella degli organi secretori di questo liquido: d'altro lato, ripetiamo, nulla è che provi la comunicazione dell'allantoide e dell'uraco, ed è facile il comprendere quanto ci può avere di ascritto così all'azzardo in una opinione tutta fondata sull'analogia del sapore e dell'odore del liquido allantoideo, analogia che riscontrasi pure, d'altro canto, in altri liquidi ancora, siccome dimostra l'aqua dell'amnios ch'è salsa anch'essa. — Adunque avvisiamo, insieme a Lobstein, Oken e Harvey, che il liquido contenuto nella vescichetta allantoide sia destinato a tutto altro uso, cioè, secondo ogni apparenza, alla nutrizione delle prime parti del germe.

3.o *Vescichetta eritroide* — Il dottor Pockels de Brunswick (*Isis*, decemb. 1825 *Heft*, XII, pag. 1342, *tav.* XII, XIII, XIV), ha descritto, a questi ultimi tempi, tra le membrana del feto, un'altra vescichetta alla quale si è imposto il nome di vescichetta eritroide. Il sig. Velpeau (*luogo citato*, pag. 57) dice non averla giammai riscontrata, e sembra inclinato a pensare che sia la conseguenza di una produzione innormale. Comunque sia, avvisa il dottor Poekels, che nel giorno quattordicesimo l'uovo sia grosso quanto un'avellana, e che quella si trovi situata nella caduca senza che abbiaci niuna comunicazione tra essa e il corion. É questo allora ripieno di un fluido rosso, trasparente, della consistenza del bianco d'uovo attraversato, in più direzioni, da una membrana scolorata tenuissima, all'incirca come la jalloidea attraversa il corpo vitreo. A tale epoca, l'amnios, secondo che ne pensa l'anatomico le cui idee esponiamo, è situata dentro del corion, e rassomiglia ad una piccola vescica allungata o globosa, della grandezza di un fagiuolo o di un pisello. L'embrione, che prima è fuori dell'amnios, vi si attacca colla posteriore sua parte; coll'anteriore, invece, corrisponde, verso il sesto giorno, al corion; allora vi si profonda, e si veggono apparire, fuori di esso, due parti rilevanti, la vescichetta eritroide e la vescichetta ombelicale, ambedue unite ad essa: l'ultima, globosa e d'un colore bianco giallastro, è empiuta d'un fluido trasparente simile all'acqua; è situata un poco sopra la sommità dell'embrione: il suo volume è, da prima, superiore a questo, ma il suo aumento non va oltre l'apparizione del cordone. Non presenta mai più che due linee di diametro, si separa tosto dal luogo ov'era da prima attaccata, e dall'inserzione del cordone, poi manda un canale nell'intestino dell'embrione. La vescichetta eritroide è piriforme, poggia colla sua grossa estremità sull'amnios del lato corrispondente alla parte meno elevata dell'embrione, mentre colla estremità opposta va ad aprirsi nell'addomine di questo. Nelle uova di otto a dodici giorni è trasparente, e di un color bianco latteo. Il suo volume è tre volte maggiore che quello dell'embrione; ma, dopo la quarta settimana, è dileguata. Se dobbiamo credere al sig. Poekels, la si scorge, all'istante in cui l'embrione si nasconde nell'amnios, farsi involucro di tale membrana, e produrre il cordone ombelicale, quindi ingenerare nella propria cavità l'intestino. — Tali sono i caratteri assegnati dall'anatomico di Brunswick alla vescichetta eritroide. Siccome Pockels nega l'esistenza dell'allantoide, nè la membrana, da lui descritta, venne osservata per ancora da altri anatomici, nè verrà forse che, mediante delle novelle indagini, si scoprirà che codesta nuova membrana differisce poco dall'allantoide: infino ad ora, la prudenza c'ingiunge di dubitare dell'esistenza e delle funzioni della vescichetta eritroide.

Articolo II.

SVILUPPO DEL FETO CONSIDERATO IN SÈ MEDESIMO.

Molte cose ci rimangono a desiderare intorno a questa parte della storia del feto. Tutti, è vero, si accordano oggidì nell' ammettere la preesistenza dell'ovicino: ma nulle si sa di positivo circa la precisa epoca dell' apparizione dell' embrione, e questa incertezza cesserà di recar maraviglia, quando si penserà che lo stesso dubbio regna nella storia degli animali ovipari, malgrado la facilità colla quale ci è dato d'istituire, sopra di essi, delle esperienze. Del rimanente, comunque siasi della cosa, è parere de'più degli scrittori, l'embrione comparire correndo la seconda settimana: inoltre tengono essi per fatti eccezionali quelli osservati dall' Haller (*Elem. phys.* tom. VIII, p. 61) che credeva non divenisse questo visibile che verso il terminare della terza settimana, e quello, di cui parla Home (*Phil. trans.* 1817, part. II, p. 256-261), a cui sentenza lo diviene otto giorni dopo la fecondazione. Nè solo, quanto al determinar l' epoca della apparizione del feto, la storia di questo presenta alquante difficoltà; ma le presenta eziandio intorno al modo onde si sviluppano le diverse parti delle quali è composto. Qui infatti in cambio di osservazioni e di fatti, non si trovano, per così dire, che ipotesi. --Secondo alcuni autori, l'embrione nasce libero in mezzo agl'involucri suoi: della qual cosa si hanno, dicono essi, le seguenti prove: 1.° il sistema nervoso che, per quanto sembra, sviluppasi il primo, non si trova congiunto giammai all'uovo; 2.° ma lo si vede svilupparsi a poco a poco di mezzo al liquore dell'amnios; 3.° finalmente il feto, alla sua origine, presenta una direzione retta e non curva, quale, piuttosto generalmente, pretendesi. Ma cui non balzano agli occhi le obbiezioni che possono muoversi a codesti argomenti? Si è abbastanza bene determinata la formazione di tutte le parti dell'embrione, per affermare che il sistema nervoso si fa scorgere il primo? Perchè mai l'embrione non potrebbe derivare, sì diritto come incurvato, da una porzione qualunque dell' uovo? E non è noto che, negli uccelli, la membrana amniotica e il liquido contenutovi, appariscono, indubitatamente, dopo l'embrione? Chi ignora mai aver l' embrione in questi animali delle connesioni coll'uovo fino dal primo momento di sua apparizione? — Tutto adunque s'accorda per farci rigettare una siffatta opinione, e per condurci ad ammettere che l'embrione, fino dal principio, sia legato alle membrane che lo avvolgono. « Tutto, dice il Meckel, ne » guida a pensare che si sviluppi sopra la vescichetta ombelicale, e a dispendio di questa »: secondo il mentovato autore (*op. citat.* tomo III, pag 776), l' embrione, all' istante di sua apparizione, non sarebbe che una sostanza omogenea, la quale, siccome quella degli animali delle ultime classi, rappresenterebbe i diversi organi e ne conterrebbe i rudimenti. A tale opinione, almeno conghietturale si sostituisce di buon grado quella, per la quale l' embrione contiene, in vero, tutti i principii del suo futuro sviluppo, ma non ha, dapprima, che una semplicissima organizzazione, la quale poi si va rendendo successivamente, percorrendo certi periodi, più complicata, secondo quelle leggi che vennero statuite dagli scrittori da noi mentovati. Questi leggi sono in numero di quindici, e noi le riferiamo qui, perchè le stimiano degne dell'attenzione degli anatomici; e così riempiamo un vacuo che si trova nell' opera del Bichat. — 1.° La prima era di già stata annunciata da tutti coloro che si erano fin qui occupati di anatomia, ed esprime un fatto generalmente conosciuto, cioè che ciaschedun organo, e quindi l' intero organismo, presenta, nella sua durata, tre periodi ben distinti, cioè: lo stato d' infanzia o d' imperfezione; lo stato di perfezione o di maturità; e finalmente quello di ritorno o di vecchiaia. — 2.° La seconda è che gli organi, e le differenti regioni del corpo, hanno, tra sè, una tanto maggiore analogia quanto più e queste e quelli si accostano all' istante della loro origine: donde consegne che il cuore, il fegato, lo stomaco, sono simmetrici all'istante del loro primitivo sviluppo, e che gli arti superiori ed inferiori hanno, tra loro, pochissime differenze. 3.° La terza ci apprende che tutto quanto il corpo offre, a bel principio, un colore biancastro, e che tali diversi organi non assumono che a poco a poco il loro colore rispettivo. — 4.° La quarta insegna che un organo è tanto più molle e fluido, quanto più prossimo è all' epoca dell' origine sua, e che solo a poco a poco acquista quel grado di consistenza naturale a cui perviene. — 5.° La quinta fa conoscere che in tale stato di fluidità, non si trova, nelle parti, niuna traccia di globulo o di fibre, sicchè è impossibile il discernervi alcuna determinata forma. — 6.° La sesta statuisce come principio, che le diverse parti dell' organismo appariscono in differenti epoche. — 7.° La settima, che quelle parti le quali sono semplicemente ripetizioni di più perfette parti, e loro, d' un modo speciale, corrispondono, appariscono ultime: siccome ci viene provato dal ventricolo destro, che comparisce dopo il ventricolo sinistro, e via discorrendo. — 8.° La ottava ammette che le parti rapidissimamente si sviluppino nella loro forma esteriore, prima eziandio che la tessitura loro e la chimi-

ca loro composizione sieno compiute: quindi il cervello, tutto che semifluido, presenta oggimai la forma che deve presentare più tardi: lo stesso vuol dirsi delle ossa, e simili. — 9.º La nona, che gli organi si vengono formando da parti separate, e che tali parti, di separate che prima sono, si riuniscono a poco a poco, fin tanto che formino un tutto perfetto; siccome interviene del sistema vascolare, dei reni ed altri. — 10.º La decima ci disvela che gli organi diversificano, quanto a grandezza, nelle diverse epoche, di modo che la midolla spinale e l'encefalo, il cuore e i polmoni, presentano, rispetto al volume, all' epoca dell' apparizione loro e dello sviluppo, delle inverse attinenze. — 11.º L' undecima dà come precetto che gli organi non abbino la stessa durata. — 12.º La duodecima, che alcuni sistemi organici sieno, nel successivo loro sviluppo, molto più complicati di altri, esaminandoli riguardo alla loro tessitura, alla forma interna, alla situazione e alla proporzionale grandezza. Osservisi, infatto, ciò che avviene, a tale proposito, nel sistema vascolare, o eziandio nell'apparecchio intestinale o genitale, paragonandolo a quanto interviene negli altri sistemi, massime il nervoso. — 13.º La decimaterza ricorda esistere delle parti nelle quali, per tutta quanta la loro esistenza, si riscontrano alcune tracce della primitiva loro formazione, siccome altre ve n' ha, nelle quali non se ne discerne niuna, e questo senza che si possa statuire la cagione di una differenza siffatta. Il sistema osseo presenta parecchi esempi conformi all'addotta legge. — 14.º La decima quarta rammenta una legge anticamente conosciuta (la rassomiglianza che esiste nella forma, tra lo stato embrionale degli animali superiori, e lo stato permanente degli animali inferiori, già indicata dai Harvey, Wolf, Oken, Vicq-d' Azir, e via discorrendo), della quale alcuni anatomici si sono attribuiti la discoperta, cioè: che i gradi di sviluppo, sostenuti dai vari organi del feto, dal momento della sua formazione in embrione, fino a quello della sua esplusione dalla matrice, corrispondono a certe disposizioni permanenti in alcune classi del regno animale, tal che l' embrione, dopo esser stato una molecola organica per qualche foggia omogenea, presenta successivamente, nel suo tutto o in alcuna delle sue parti, una forma del tutto somigliante l'uno o l' altro individuo della scala animale. — 15.º Finalmente, la decima quinta è destinata a delineare i caratteri che servono a distinguere l' uomo dagli animali, cioè: l' estrema rapidità colla quale corre i primi periodi della propria esistenza. — Tralasciamo a bella posta le altre osservazioni generali di Meckel intorno lo sviluppo del feto, per ciò che non hanno relazione, almeno diretta, colla storia del feto, e ci affrettiamo giungere alla breve descrizione dell' accrescimento di esso, per terminar poscia colla esposizione de' suoi vitali fenomeni.

Accrescimento del feto propriamente detto. — Verso la terza settimana comincia l' embrione ad essere visibile, e allora niun organo presenta veruna parte che sia possibile il discernere dalle altre. Allora ei rassomiglia ad un verme in istato mucoso; è allungato, gonfio nel mezzo, ottuso ad un'estremità, retto o quasi retto, semi-opaco, della lunghezza di due in tre linee, e del peso di due in tre grani. Niente è discernibile in esso: nè ci ha indizio veruno del capo, fuori una piccola elevatezza separata dalle rimanenti parti mediante una specie d' incavatura. Non vi si osservano nè occhi nè membri; niun' apertura vi esiste: nè si può anche, secondo alcuni anatomici, giudicare se il piccolo embrione attacchisi all' uovo. Per altro pensano alcuni scrittori, che si attacchi all' involucro interno dell'uovo con quella parte onde deve nascere il cordone, la quale è la più prossima alla sua piccola estremità. Tale aderenza che, a principio, è immediata, non tarda ad operarsi coll' intermezzo del cordone. — Abbiamo già detto che l'uomo, di tutti gli animali, è quello che presenta, ne' suoi primordi, i più rapidi avanzamenti. In fatti l' embrione all' epoca dei trenta giorni, ha la grossezza di una formica, sei linee all'incirca in lunghezza, e il peso di venti grani. La testa è notabilmente ingrossata, costituendo ella sola quasi la metà della lunghezza del corpo: quindi il Baudelocque l' ha paragonata a quell' ossetto dell' orecchio interno, che dicesi il *martello*. Dalla quinta alla sesta settimana, si vede successivamente svilupparsi, 1.º la faccia, sempre, riguardo al cranio, tanto più piccola, quanto minore è l' età dell' embrione: 2.º gli occhi segnati da due punti neri rivolti all' infuori, ma varianti nell' interna loro sembianza, poichè il Malpighi pretende che si presentino sotto la forma di semi-cerchi; e le orecchie, che altro ancora non sono che due punti delicatissimi, ma evidenti. 3.º La bocca, la quale non presenta che un'apertura stretta ed aperta e senza labbra; i membri toracici che si presentano sotto l' aspetto di due papille ottuse situate sui lati del tronco. Non si discopre niuna traccia di collo; ma alla parte superiore dell' addomine si possono agevolmente sentire le pulsazioni del cuore: e già si osserva un punto di ossificazione nella clavicola e nella mascella inferiore: le coste esistono, ma nello stato cartilaginoso. Il cervello e la midolla spinale non si palesano ancora che sotto forma di un liquido grigiastro, e tuttavolta i nervi laterali del tronco e del

capo sono già discernibili.— Verso il quarantesimo giorno, il volume dell' uovo umano uguaglia all'incirca quello del pollo, e il volume dell' embrione quello di un' ape. Si è detto che l' aumento degli embrioni femmine fosse più tardo; non so fino a qual termine debbasi tale opinione tenere per giusta: ma so che Aristotile ha fatto osservare che, dopo la nascita, le femmine crescono più rapidamente che i maschi, e che ingrandiscono e invecchiano più presto. Dal quarantesimo al sessantesimo giorno s' incomincia a discernere le varie distribuzioni dei membri, il braccio, l' antibraccio e la mano, non che i membri pelvici. — La lunghezza dell'embrione è dalle dodici alle quindici linee; il suo peso dalle due alle quattro dramme. Secondo l'Autenrieth e lo Soemmering, si può conoscere nel giorno cinquantesimo secondo, il punto lagrimale situato al lato interno dell'occhio. Si è pur veduto, nel cinquantesimo terzo, il cerchio dell'iride chiuso da una membrana bianca, e nel cinquantesimo sesto, si videro i rudimenti delle narici confusi colla bocca.— Dalla nona alla decima settimana, l' embrione è lungo due pollici, ed ha il peso di un' oncia a un' oncia e mezzo. Cominciano ad apparire il naso e le narici: si tracciano le palpebre e le labbra. Fin qui le palpebre non esistevano, o almeno erano trasparenti: si formano gl' integumenti e le pareti del petto. Comincia a torcersi il cordone. I membri addominali, quantunque abbiano seguìto lo sviluppo dei membri toracici, ne restano per altro al di sotto: i piedi sono ancora senza le dita; la pianta è rivolta al di dentro, il dorso al di fuori; la coscia è più corta della gamba, siccome intervenuto era nell' antibraccio rispetto al braccio. Il sesso non è ancora manifesto; apparisce un tubercolo protuberante, che stimasi la clitoride: ci ha riunione tra le parti genitali e le anali: allora svanisce la vescichetta ombelicale. —— Correndo la undecima e la duodecima settimana, l' embrione presenta una lunghezza di cinque in sei pollici, e pesa tre once all' incirca. La testa è manco sproporzionata; le palpebre sono manifestissime, e unite le une alle altre; il naso prevale; la fronte e la bocca sono manifestissime, l' ultima è chiusa; il petto è perfettamente chiuso, e lo sterno, a cui Wolf dà il nome di *cicatrice del torace*, è oggimai formato. Il braccio si è allungato, le dita sono separate, le unghie appariscono sotto l' aspetto di piccole piastre membranose e sottili. La regione pelvica è patentissima; molto lungo è il tubercolo rappresentatore dalla clitoride, e sotto di esso trovasi una fessura longitudinale, i cui margini sembrano le grandi labbra: tale fessura è separata da una lamina trasversale, che segna la separazione che si forma tra l' ano e le parti genitali. La pelle, vestita nei primi due mesi di un intonaco viscoso e molle, comincia a formarsi correndo il terzo; tuttavolta è sottile ancora, trasparente, facile a lacerare, senza niuna sembianza fibrosa. — Durante il quarto mese, meno rapido è l' accrescimento: per altro le forme si delineano, e tutte le parti sono allora discernibili. La lunghezza del feto corrisponde, a quest' epoca, a sei o sette pollici, il peso a sette od otto once. La testa diviene ogni dì meno grossa, e sebbene l' ossificazione, che ha cominciato fino dalla nona settimana nelle ossa del cranio, continui, pure sono ancora ampissime le fontanelle, e larghissime le commessure del cranio. Le borse sono vuote, ma abbastanza visibili; la clitoride o il pene manifesti: pure la lunghezza della prima è talvolta cotale che può cagionare degli errori riguardo al sesso del feto. La vulva diviene apparente; le labbra della bocca, più sviluppate, si uniscono; entro la bocca apparisce la lingua. La superficie cutanea è rosea, somigliante ad un sottile raso; già coperta d' un lieve pelume: nella testa si scorgono alcuni capelli cortissimi. Nelle areole del tessuto cellulare esiste di già un grasso rossastro, e i muscoli sono suscettibili di eseguire alcuni movimenti.--Nel quinto mese, la lunghezza del feto corrisponde ad otto in undici pollici, il peso ad otto in dieci once. La testa, che fin qui presentava un volume tanto sproporzionato, non avanza più che di un quarto il volume generale del feto, e comincia a volgersi in basso. I membri addominali s'accrescono, e oltrepassano tosto in lunghezza i membri toracici; il pene presenta dei piccoli peli, come di seta, e bianchi. La madre sente benissimo i movimenti del feto, causa l' aumento del sistema muscolare di esso, e il suo volume più considerabile. —— Nel sesto mese, la lunghezza del feto è di undici in quattordici pollici, il peso di dodici in sedici once. La testa, in proporzione sempre più sviluppata, si copre di capelli bianchi argentini; appariscono de' piccoli peli alle palpebre ed alle sopracciglia. Compiuta è l' ossificazione dello sterno, e operatasi, d' alto in basso, la unione delle sue due metà; la cute e l'epidermide cominciano a discernersi l' una dall' altra; l' ultima poi delle dette tonache è sottilissima, di color purpureo, massime alla faccia, alle labbra, alle orecchie, alla mammella, alla palma della mano: alla pianta dei piedi sembra increspata. Lo scroto è piccolo, la vulva protuberante; le unghie solide. Se nascesse il feto in quest'età, sarebbe grande abbastanza da poter respirare, gridare, e incominciare l' esteriore sua vita; ma, indubitatamente, morrebbe dopo alcune ore. —— Al settimo mese, e durante il corso di questo, si veggono tutte le parti andare acquistando successivamente una maggior consistenza, men-

tre che crescono e assumono una forma rotondata. Esiste pure una maggior proporzione tra le diverse parti del feto, che è allora lungo di tredici in sedici pollici; e pesa da due libbre a due libbre e mezzo. Il dito, portato verso l'orifizio uterino, discerne la presenza della testa portatasi in tale direzione; la quale è pur mobilissima. Quanto agli occhi, le palpebre vi sono semi-aperte, e la membrana pupillare scomparsa. Il tessuto cellulare comincia a farsi abbondevole; quindi le forme si fanno, ogni dì, più rotonde. La pelle è più rosea, e alla superficie di essa i follicoli sebacei separano un intonaco bianco adiposo: i capelli sono più lunghi e d'un colore oggimai più oscuro. —— Durante l'ottavo mese, l'accrescimento del feto si opera più presto in grossezza che in lunghezza: allora pesa dalle quattro alle cinque libbre, ed ha sedici in diciotto pollici di lunghezza. Le fontanelle sono meno allargate che nei mesi precedenti; le palpebre aperte; il testicolo sinistro sovente disceso nello scroto; tutte le parti, in una parola, si accostano ogni giorno più allo stato compiuto di formazione. — Al nono mese, il feto ha la lunghezza di diciotto in venti pollici: pesa da sei in sette libbre, e, nelle palpebre e nelle sopracciglia, la lanuggine, che copriva codeste parti, fu surrogata da veri peli. —— Finalmente, all'istante della nascita, secondo Chaussier, che aveva esaminato più di quindici mila bambini, il feto ha, le più delle volte, una lunghezza che corrisponde a quattrocento e ottantanove millimetri, che vale un dire a diciotto pollici. La distanza tra la sommità della testa e l'ombelico, è ordinariamente di dugento e ottanta millimetri, ovvero di dieci pollici e quattro linee; quella dall'ombelico ai piedi di due cento e nove millimetri, o di sette pollici e otto linee; quella ch'esiste dalla testa al pube, è di dugento e novanta millimetri, o di undici pollici e nove linee, e quella che è dal pube ai piedi, di cento e settanta millimetri, o di sei pollici e tre linee. La lunghezza, dalla clavicola alla parte inferiore dello sterno, è misurata da cinquantacinque millimetri, o da due pollici e tre linee; e quella dalla parte inferiore dello sterno al pube, di cento e sessanta millimetri, ossia sei pollici; dalla sommità di una spalla all'altra possede il feto trasversalmente cento e venti millimetri, o quattro pollici e sei linee; dallo sterno alla rachide e nella stessa direzione novantatre millimetri, o tre pollici e sei linee: finalmente la distanza da un osso degl'ilei all'altro, è di settanta cinque millimetri, o tre pollici; quella da una tuberosità femorale all'altra, di ottantaquattro millimetri, o di tre pollici e tre linee. Il diametro trasversale della testa è di tre pollici e quattro linee; l'ocipito-mentoniero di cinque pollici; lo sfeno bregmatico di tre pollici e quattro linee; l'antero-posteriore, di quattro pollici e tre linee. La circonferenza della testa è di tredici in quindici pollici; la fontanella ha ancora la larghezza di un pollice; i capelli sono abbastanza grossi e biondi; la faccia non presenta più, almeno d'un modo sì manifesto, la sembianza della vecchiaia che aveva presentato infino ad ora. Il petto è corto e appianato; l'addomine ampio e protuberante verso l'ombelico, il quale occupa allora la metà della totale lunghezza del corpo: il bacino è stretto, poco sviluppato; le unghie si prolungano fino all'estremità delle dita, ed ancor le oltrepassano. —— Tali sono le più generali nozioni che abbiamo stimato di presentare intorno lo sviluppo del feto. Ci diamo sollecitudine di confessare che i ragguagli anatomici, ne'quali siamo entrati, non sono sì scrupolosamente esatti che non possano essere sottopposti a contrasto, essendovi grandissima differenza nelle diverse valutazioni datine dai varii autori; ma un fatto positivo rimane, cioè: la diminuzione progressiva della metà superiore del corpo, durante gli ultimi mesi della gravidanza: infatti il cordone, che prima era nella parte inferiore del tronco, giunge, come dicemmo, alla perfine alla metà del corpo: non già che onde tale cangiamento di posizione si operi, il cordone si sposti, ma perchè le parti che si trovano sotto il punto d'inserzione del medesimo, le quali erano dapprima solo rudimentarie, si sviluppano. —Perciò che concerne la posizione del feto, è noto che, nei primi tempi, è sospeso il medesimo, mediante il cordone, nelle acque dell'amnios, perocchè la testa, per cagione del suo peso, portasi in basso: a principio, tali movimenti potrebbono altra cosa non essere che una ruotazione intorno il cordone; ma quando questo abbia acquistato una maggior lunghezza, allora il novello essere si lascia andare a più estesi movimenti. Tuttavolta non esiste niuna posizione fissa fino verso la metà della gravidanza; passata quest'epoca, siccome lo spazio nel quale è contenuto diviene ogni giorno minore, stante il successivo suo aumento, è costretto allora di rimanersi nell'attitudine stessa, e più comunemente assume la seguente. È il feto curvato all'innanzi col mento appoggiato sul petto; l'occipite è inclinato verso l'apertura superiore del bacino: le braccia sono ravvicinate sul davanti, e le mani portate verso la faccia, le coscie sono piegate sull'addomine, le ginocchia allontanate l'uno dall'altro, e le gambe incrociate di modo che il tallone sinistro trovasi collocato sulla natica destra, e viceversa. I piedi poi sono piegati sulla faccia anteriore della gamba; talchè se pongasi mente al complesso di una

posizione siffatta, si vedrà che rappresenta un ovoide della lunghezza di dieci pollici all' incirca. Ricorderemo qui, brevemente, che, all' atto della nascita, la testa si appoggia sul collo dell' utero, e corrisponde all' entrata del bacino, mentre le natiche corrispondono al fondo dell' organo. Più ampli ragguagli, intorno a questo punto rilevante di scienza, è uopo rintracciarli nei trattati di ostetricia: e alle scritta di simile genere è mestieri ricorrere, chi vuol penetrare profondo entro gli organi del feto, vedere quali graduali mutazioni sostengono i principali apparecchi, e rimontare per infino all' origine de' generali sistemi. Qui non possiamo che, d' un modo superficialissimo, descrivere quelli che si notano in ciaschedun apparecchio, per giungere di poi ai fenomeni fisiologici del feto, e dar per questa guisa terminazione al lavoro che abbiamo intrapreso.

Lo abbiamo già detto, gli autori discordano per sapere, quale dei tessuti generali apparisca il primo nell' animale economia. Se dobbiamo prestar fede al Rolando, sarebbe il sistema nervoso, ma tale opinione, alla quale in qualche guisa partecipano Prevost e Dumas, è combattuta da molti anatomici, alla testa dei quali vuole essere collocato il Serres. Pensa in fatti questo dotto anatomico, col maggior numero degli scrittori che s' occuparono d' embriologia, che il sistema vascolare sia l' elemento organizzatore primitivo per eccellenza, e i lavori da lui istituiti sull' anatomia del cervello nelle quattro classi de' vertebrati, tendano a dimostrare che le diverse parti dell' asse cerebro-spinale e del sistema nervoso in generale, non si manifestino che dopo le arterie alle medesime destinate. Quindi, dice il Serres (*Anatomia comparativa del cervello nelle quattro classi degli animali vertebrati; opera coronata dell' istituto*, 1824), le arterie della midolla spinale antecedono sempre, nella loro apparizione, lo sviluppo della midolla stessa, siccome le arterie del cervelletto e del cervello precedono l' uno e l' altro di codesti organi (*esistono però alcuni fatti contradditori a siffatte leggi*): la quale disposizione si riproduce, ad ogni istante, per lo sviluppo successivo e regolare di ciascheduna tra le parti del sistema nervoso. — Ma ci ha di più: secondo il Serres, l' apparire delle arterie non solamente precede quello della midolla spinale del cervelletto e delle differenti parti che lo compongono, ma eziandio lo sviluppo di queste parti è dipendente da quello de' menzionati vasi: lo che avviene per tal forma, che le più grosse arterie danno sempre nascimento ai più sviluppati organi. Del rimanente, soggiunge l' autore, sono le dette cose più che dimostrate dall' esame delle parti in istato normale, e confermate eziandio dallo stato de' mostri per difetto che presentano sempre le arterie corrispondenti alle parti non isviluppate, o chiuse interamente, o mancanti. Comunque siasi però di questo punto di anatomia trascendentale, ci affretteremo gittare un rapido sguardo sopra ciascheduno de' principali apparecchi del feto, cominciando dal sistema vascolare sanguigno degli uccelli, che sono gli animali, in cui più agevole riesce il ripetere le esperienze. È noto che l' uovo di questa classe di vertebrati è rivestito di un involucro calcareo, il cui colore è variabile, e ch' è vestito di una densa membrana chiamata membrana comune dell' uovo: entro di questa è il bianco dell' uovo, nel centro del quale trovasi il tuorlo: tutta questa massa fluida è attaccata alle due estremità del guscio mediante due legamenti biancastri che si appellano *calaze*. Delle parti che abbiamo noverato, il tuorlo è il più leggero, ei tende sempre di accostarsi alla superficie. È poi rivestito di una sottile membrana che impedisce la diffusione del tuorlo. — Il primo effetto dell' incubazione è quello d' innalzare la temperatura dell' uovo: così l' umidità di esso svapora attraverso le porosità dell' involucro calcareo, e rimane allora, nell' uovo, un vacuo: quindi le membrane del guscio si separano in due lamine verso l' estremità grossa dell' uovo. La lamina esterna rimane aderente al guscio, l' altra segue la *calaze* che la trae con sè e si applica sulle parti fluide dell' uovo: una volta che sia indebolita la *calaze* le lamine della membrana se ne distaccano, e allora tutto l' albume si porta alla piccola estremità dell' uovo, mentre che il tuorlo si accosta all' opposta estremità: quindi la piccola cicatrice, in che si trova nascosto il germe del novello essere, è a contatto coll' aria atmosferica: questo avvenuto, e continuando l' incubazione, si scorgono, dopo la duodecima ora, apparire alcuni globetti e alcune vescichette tra le membrane del tuorlo; le quali vescichette, che sono i veri rudimenti delle vene, si riuniscono a poco a poco tra sè, e danno origine finalmente ad una rete vascolare: talvolta, se dobbiamo giudicarne da quanto è dimostrato da un' ispezione prolungata, codesta rete sembra più presto composta di semplici vie, scavatesi dal liquido nella detta sostanza, che da vere vene. Almeno niuna cosa è che dimostri l' esistenza delle loro pareti, che solo appariscono più tardi. Da questo è resa manifesta la tessitura vascolare. Verso la trentesima ora apparisce il cuore che non consiste in altro, a principio, che nello sviluppo più considerabile di uno tra i vasi primitivi: ma verso il decimoterzo giorno, presenta oggimai il medesimo alcuni manifesti rigonfiamenti: le ar-

terie non tardano ad apparire; quindi le penetra un sangue rosso, e circola per esse: si appalesano i vasi ombelicali e la vescichetta allantoide, e va crescendo sempre lo sviluppo del vascolare sistema: adottando adunque l' ordine di successione, che abbiamo statuito testè, scorgesi che appariscono, innanzi tutto le vene, segue tosto il cuore, e finalmente le arterie. Il Rolando pensa invece che quest'ordine di vasi apparisca anche prima del cuore. Del rimanente, nell' uomo e nei mammiferi cercasi generalmente invano di sorprendere, nella loro formazione, i vasi della vescichetta ombelicale: quindi ne viene l' impossibilità di potere in essi asserire se questi vasi sieno arteriosi o venosi. Non è lo stesso di quelli che si scorgono nelle villosità del corion; i quali evidentemente *sono vene;* e quindi l' analogia ne conduce a credere, che, al par di quelli che osservansi sopra la piccola cicatrice degli uccelli, non sieno primitivamente codesti vasi che semplici vescichette isolate, poi riunite e simulanti allora de' canali incavati nella sostanza gelatinosa, e finalmente de' vasi a pareti distinte. Se tale è l' andamento che seguono nel loro sviluppo, le vene delle quali abbiamo tenuto parola, si scorge che rassomigliano, per questo rispetto, ai vasi, i quali si sviluppano nelle membrane accidentali, e vennero sì bene descritti dal sig. Gendrin in un' opera coronata dall'Accademia imperiale di Vienna (*Trattato anatomico delle infiammazioni*, 1825). —— Comunque sia, la vena porta apparisce, de' tronchi, il primo: codesta vena è, nell' uccello, in relazione colla vena onfalo-mesenterica, la quale si porta alla membrana del tuorlo, mentre che, nei mammiferi, essa corrisponde colla vescichetta ombelicale. Questo pronto apparire della vena porta s' accorda, del rimanente, collo sviluppo dell'embrione, il quale, a principio, riducesi al solo tronco: poscia apparisce la vena ombelicale: quindi, ma molto più tardi, le vene cave, che non si scorgono, per così dire, che al momento in cui si sviluppano le parti, dalle quali sono destinate di riportare il sangue, ed eziandio le arterie corrispondenti. La vena cava inferiore si continua colla vena ombelicale, per l' intervento del *canale venoso*, ma la superiore rimansene distinta. Il cuore, siccome dicemmo, è visibile fino dalla trentesima ora; e l' Haller l' ha veduto battere fino dal termine del secondo giorno. Aveva esso la forma di un ferro da cavallo colla convessità rivolta verso il capo, al quale era molto ravvicinato: quindi, fino dall' apparire suo primo, era circondato dalle membrane. Alla quadragesima nona ora, vi si discernono due vescichette palpitanti, che si mandano l' una all' altra un sangue colorato: l' una è formata dal ventricolo sinistro, e l' altra rappresenta il principio dell' aorta: quindi il complesso di tali parti rappresenta una fessura colorata in rosso. Alla cinquantesim' ora, appariscono i *tre punti salienti* di Aristotile, viene a dire tre vescichette rosse che non lasciano di palpitare, e formano 1.° l' origine dilatata dell'aorta, 2.° il ventricolo sinistro, 3.° e un' orecchietta. Le pulsazioni di questa antecedono, indubitatamente, quelle delle due altre cavità, ma gli oggetti esser deggiono di una sì estrema sottigliezza, che ne par difficile il vedere, malgrado la trasparenza delle pareti dell' apertura intermediaria, passar il sangue rosso dall' orecchietta al ventricolo, a meno che non siamo dotati d' una vista penetrante e specialmente bene esercitata: nulladimeno possiamo assicurarci che nell'atto della contrazione, il ventricolo e l' orecchietta impallidiscono: la formazione delle orecchiette del cuore nasce alla parte superiore della vena cava inferiore, ch' è la continuazione della vena ombelicale. A principio non formano esse che una cavità, ma verso il termine del quarto giorno appariscono già le tracce primiere della separazione delle due orecchiette: l'una delle quali, cioè quella che trovasi alla sinistra banda, è a principio più grande e posteriormente prolungata verso il lato opposto; quindi siffatte due cavità si rendono più manifeste e via più si separano: sembra per altro che fino al vigesimo dì la sinistra rimanga più grande. — Il ventricolo è ugualmente unico ne' quattro primi giorni della incubazione: quando incomincia ad apparire, è bianco, scolorato, trasparente, e tuttavolta già muscolare. La sua forma generale è quella di un rene; solo compiuto il sesto giorno si discernono i rudimenti di un secondo ventricolo, il quale non è, a bel principio, che una specie di tubercolo nascosto, quasi del tutto, dall' origine dell' aorta: la sua forma è ovoidale, ed è situato trasversalmente sopra l' altro ventricolo, del quale è molto più corto. Nell' uomo, tali fenomeni appariscono molto più tardi: solo, correndo l'ottava settimana, l' orecchietta, in prima unica, è divisa in due da un tramezzo incompiuto, che le si sviluppa internamente, ma che per altro lascia, tra le due, un' apertura di comunicazione conosciuta sotto il nome di forame del Botalli. Si scorge poi, correndo il secondo o il terzo mese, comparire sopra questo tramezzo mediano delle orecchiette una valvola disposta a luna crescente, la quale rendendo ogni giorno minore l' orifizio terminato da essa, lo chiude al fine perfettamente all' istante della nascita. Mentre che avvengono di siffatte mutazioni nell' anatomica disposizione del cuore, altre se ne apparecchiano; quindi si scorge partire dalla

base del ventricolo sinistro, mentre l'orecchietta si raddoppia, un piccolo prolungamento che va a costituire un secondo ventricolo. Arricchito per tal modo di un'orecchietta, il cuore possede allora quattro cavità, da prima le orecchiette sono più ampie dei ventricoli, e l'orecchietta destra più che la sinistra: il contrario avviene per li ventricoli, almeno durante i sei primi mesi. Le pareti di tutto l'organo, massime quello dei ventricoli, sono densissime; e all'imboccatura della vena cava inferiore nella destra orecchietta, esiste una valvola conosciuta sotto il nome di *valvola dell' Eustachio.* Quanto alle arterie, una sola ne esiste fino alla settima settimana, cioè l'aorta; l'arteria polmonare apparisce subito dopo, ma senza rami, e si reca all'aorta della quale non sembra che una radice. Successivamente correndo la ottava settimana, si vede staccarsene alcune piccole branche che sono destinate ai polmoni. Tali piccole branche, che sono tanto più tenui quanto più giovane è l'embrione, vanno ciaschedun giorno aumentando in volume per forma che, verso il quinto mese, il loro volume uguaglia il tronco primitivo dell'arteria polmonare, sempre continuo all'aorta, e denominato allora il *canale arterioso.* Finalmente, all'epoca della nascita, il loro accrescimento essendo continuato, ciascheduna eguaglia non solamente il mentovato canale, ma pure lo avanza. Il *canale venoso* poi tanto più si restringe quanto più si avvicina il momento in cui deve cessare la vita entro-uterina. — Alla descrizione dell'arteria polmonare quella naturalmente si attacca degli organi polmonari. Verso la sesta o la settima settimana se ne discernono le prime tracce, e allora si manifestano sotto la forma di due lobuli quasi impercettibili, situati sotto il cuore che gli avanza d'assai. A principio sono appianati colla superficie molto liscia ed unita, e sono molto ravvicinati l'uno all'altro, ma quando lo stato rudimentario svanisce, e gli succedono delle forme più dispiegate, allora si scorgono sul lato esterno di essi alcune incavature indicanti la separazione dei lobi, e si veggono successivamente passare allo stato loboso, poi diventar granulosi pieni e solidi: al quarto mese, assumono una tinta rosea, e la conservano fino al momento della nascita, in cui il loro sviluppo, siccome quello della trachea e della laringe, è ancora poco inoltrato: la trachea è ristretta e piena di un liquido trasparente: i pezzi della laringe, che più tardi deggiono essere cartilaginosi, non sono allora che membranosi. Tralasciamo a bella posta dire che i polmoni degli individui che non hanno respirato, arrivano, causa il loro peso specifico maggior che quello dell'acqua, al fondo dal vaso in cui trovasi il liquido: e questo è uno degli indizi migliori per riconoscere l'infanticidio. Tutti i ragguagli spettanti a siffatto argomento deggiono trovarsi nei trattati di medecina legale, e noi ci faremo un debito di dare a questo importante quesito tutta quell'ampiezza di che è suscettibile se, come osiamo sperare, verrà a noi affidata la cura di trattare questa parte. Or dunque contentiamoci d'indicare, così di volo, di quale rilevanza esso sia, pel medico legale, il conoscere esattamente tutto che riguarda lo sviluppo degli organi polmonari del feto. — Alla storia degli organi toracici si connette pur quella di una glandola destinata unicamente alla vita entro-uterina: vogliamo dire del timo.

Del timo. — Pochi organi hanno chiamato a sè maggiori ricerche del timo: malgrado ciò, le funzioni alle quali è destinato sono del tutto ignote non pure, ma eziandio poco nota n'è la struttura. Lo si rappresenta come un corpo situato alla parte anteriore e superiore del mediastino anteriore, dietro lo sterno, davanti la base del cuore e dei grossi vasi: la sua forma è irregolarmente quadrata o triangolare, colla base rivolta in basso, l'apice in alto. Ned è contenuta semplicemente nel mediastino anteriore, ma si prolunga pure oltre il petto, alla distanza di un mezzo pollice all'incirca, per estendersi sulla faccia anteriore del collo, ov'è ricoperta dai muscoli della regione sotto ioidea. Quest'organo ha comunemente maggior larghezza ed altezza che spessezza; la sua lunghezza è pure notevole, massime quando la si paragoni alla sua larghezza, e, sebbene presenti alla sommità un rigonfiamento più o meno considerabile, pure non è minore quello che manifestasi alla superiore sua estremità. — Il suo colore è bianco rossastro, molle la consistenza: e i vasi, poco considerabili, che vi si recano, lo penetrano d'alto in basso. Secondo Astley Cooper (Relazione del Barone Dupuytren all'Accademia delle scienze, seduta del 4 giugno 1832), è quest'organo rivestito internamente di una membrana cellulosa, lassa, che serve a mantenere uniti tra sè i vari elementi ch'entrano nella tessitura di questa glandola, alla formazione della quale concorrono alcuni lobi di svariate forme, più manifesti generalmente agli angoli della superiore estremità che alla parte media. Internamente ai mentovati lobi esiste un tessuto reticolare destinato ad unirli: conviene aggiungervi pure un vaso di comunicazione ch'è formato internamente d'una membrana mucosa, e che si riscontra sempre ne' differenti lobi. — Il timo, oltre a ciò, è attraversato nel suo centro d'un apparecchio legamentoso, che contribuisce anch'esso a congiungere i diversi lobi, e può ad un tempo essere considerato un sostegno pei

vasi nutrizi, e al vaso di comunicazione. — Abbiamo già detto che il timo è composto di vari lobi: ma conviene aggiungere che, quando si taglino questi ultimi, non discopresi, a prima giunta, che una massa polposa nella quale torna impossibile il discernere la più piccola traccia di organizzazione: non è lo stesso se sia preliminarmente eseguita un' injezione coll' alcool: perocchè, in quest'ultimo caso, possiamo convincerci che questi lobi racchiudono numerose cavità piuttosto ampie, donde sgorga copioso un liquido lattiginoso, e assicurarci, secondo Astley Cooper, che ciascheduno di codesti lobi è composto d' una gran quantità di piccole cellule secretorie addossate, il cui orifizio è rivolto verso uno o più serbatoi interni tappezzati d' una membrana mucosa delicatissima: finalmente si riscontra che ciaschedun serbatoio è unito agli altri lobi mediante un vaso di comunicazione. Essendo codesto vaso centrale molto sinuoso, provasi molta difficoltà a poterlo iniettare per tutta la sua estensione. Per render abbastanza evidenti le membrane, dalle quali vengono tappezzate le cavità che si trovano ne' lobi del timo, rileva, stante la loro massima trasparenza, iniettarli con alcool al quale sia aggiunta una soluzione di allume o di sublimato: allora induriscono, divengono opache e manifestissime. — Le arterie del timo gli derivano da diverse sorgenti. Tutte quelle che si riscontrano nella metà inferiore, nascono dalle mammarie; quelle della metà superiore, dalla carotide primitiva. Conviene però eccettuarne l'estremità superiore, che riceve le proprie dalla carotide esterna e dalla tiroidea superiore. Quanto alle vene, quelle della metà inferiore si recano alle mammarie, quelle della metà superiore si recano alle jugulari e alle tiroidee: pure la maggior copia del sangue, che proviene da quest' estremità, ritorna al cuore mediante due particolari vene che si recano alle jugulari interne. Astley Cooper è stato così felice da far penetrare, in tutte le cavità e in tutti i vasi di comunicazione del feto, un' injezione in cera colorata. Inoltre l' anatomico inglese dice aver riscontrato, per mezzo dell' iniezione, un numero piuttosto considerabile di vasi assorbenti, e tra questi, due principali che, nati dalle parti superiori del timo, vanno, con molti orifizi, a gittarsi nelle vene jugulari molto dappresso alla loro unione colla vena sotto-claveare. Se dobbiamo credere all' autore di cui parliamo, codesti vasi sarebbero destinati a trasportare nelle vene, il fluido che si riscontra nel timo. Dal canto nostro, malgrado la facilità con cui si perviene ad iniettarli, il che li fa suppor già d' una certa ampiezza, dubitiamo che sieno essi veramente canali escretori: notisi infatti che, nella composizione di tali due spezie di condotti, entrano sempre due membrane; l' una esterna che generalmente è di tessitura muscolare o fibrosa; interna l' altra e, le più volte, secretoria, non offerente giammai valvole che nel luogo di sua terminazione: qui, al contrario, codesti vasi sono ampi, trasparenti e dotati di valvole: d' altro canto, facendo penetrare del mercurio nelle glandole linfatiche che si trovano, in bastevole numero, alla superficie del timo, s' insinua il metallo nè due grossi vasi de' quali abbiamo parlato: un' altra prova finalmente a favore della nostra dottrina, tendente anche a mostrare che sono veri vasi assorbenti, la si deriva dall' impossibilità di poterli iniettare a ritroso, viene a dire dirigendosi dalla vena verso il corpo stesso. — Comunque sia, il timo ne sembra pure formato da due parti distinte, congiunte semplicemente per mezzo di un cellulare tessuto. Di tutto ciò possiamo agevolmente convincerci, dopo aver distrutte le aderenze che dipendono dalla presenza dei vasi sanguigni. Ciascheduna di queste due parti, o metà laterali, costituisce una corona da padre nostro, della quale, secondo Astey Cooper, i lobi secretori rappresentano i grani, e i canali di comunicazione il filo: tali grani, se dobbiamo credere allo stesso autore, sono disposti a mo' di spirale, che si estende dalla parte superiore all' inferiore del timo, da lui considerato come una glandola, e per la quale esiste un serbatoio in direzione serpentina, foderato da una membrana mucosa, e rivestito esteriormente da' canali di comunicazione concorrenti a formare l'esterna sua parete. Dietro la sua teorica, Astley Cooper avvisa, che il fluido separato dal timo, derivi dal sangue col quale ha analogia, e che questo corpo sia destinato a separarlo per recarlo di poi nelle vene, e renderlo atto alla nutrizione. Noi, che incliniamo a non ammettervi vaso secretorio, crediamo che sieno ancora necessarie delle nuove indagini per poter pervenire a conoscere la struttura e le funzioni di siffatto corpo, e preferiamo il confessare intorno a tale argomento la nostra ignoranza, di quello che farsi seguitatori e propagatori di un' ipotesi che non s' appoggia sopra un fatto anatomico generalmente adottato. Per questo adunque, come che sia verissimo che il timo, quando si tagli, lasci sfuggire da sè un liquido, tuttavolta, poichè ignoriamo cosa possa essere e a qual uffizio servire, staremo paghi all' accennare il fatto, lasciando al tempo la cura di chiarire questo punto ancora dubbioso della scienza. — Il timo, siccome è noto, non dura per tutto il tempo della vita estra-uterina: solo al terzo mese della gravidanza s'incomincia a discernerne le tracce primitive. Piccolissimo, a bel principio, cresce successivamente

in volume fino all' istante della nascita, e al termine della gravidanza pesa, le più delle volte, una mezza oncia: alla fine del primo anno, quantunque, in proporzione, cioè posto a paragone degli altri organi, minore sia il volume di esso, tuttavolta continua a crescere: e il suo accrescimento persiste anche per tutto il corso del secondo anno, e poscia si atrofizza: infatti, si scorgono i di lui vasi successivamente impiccolire, e il fluido contenutovi notabilmente diminuire. Lo sviluppo si opera, d'ordinario, in direzione inversa dell' atrofia: perchè, siccome il fenomeno dell' accrescimento era avvenuto d'alto in basso, l'opposto interviene di basso in alto. — È raro che si trovi cotale organo dopo il duodecimo anno, ma, a quest'epoca, non si trova nel luogo suo che adipe. Tuttavolta a noi venne trovato sviluppatissimo in un militare nell' età di anni venti sei, ch' era morto, l' anno 1824, nell' ospitale militare di Dax, per una acuta infiammazione delle intestina. Aprendo il mediastino anteriore fui preso da gran maraviglia in trovando un corpo che lo empieva totalmente; credetti a principio che vi si fosse sviluppato un tumore, e per convincermi chiamai il sig. Arbel, oggidì chirurgo maggiore nel 1.° Dragoni, e una volta dissettore anatomico nella facoltà di Strasburgo. Esaminando più da vicino la cosa, conobbi che questo tumore non era che il timo, riconoscibile a tutti i caratteri che abbiamo descritti, tranne per altro il colore ch'era molto più carico. Questo militare, e questa è cosa degna di esser notata, aveva la glandola tiroidea quasi del tutto scancellata: le istruzioni che mi fu dato raccorre riguardo a questo infermo, mi trarrebbero a dover credere che andasse soggetto ad una dispnea intermittente; ma si comprende come si debba prestar poca fede a quanto riferiscono i compagni i quali rispondono, quasi sempre, con molta indifferenza alle domande che si sono ad essi indiritte: se la malattia, che mise a morte quest' uomo, non fosse stata, dal principio, eccitata da turbazioni generali nelle principali funzioni dell'economia, e segnatamente nei fenomeni respiratori, sarebbe forse stato lecito il trarre qualche induzione dalla molta difficoltà del respiro presentata da esso, durante la breve dimora fatta nell' ospitale. Ma non è lecito il cavarne niun' induzione, perchè gli accidenti sono stati, fino dal principio, gravi di soverchio. Comunque sia, il fatto della persistenza del timo in una sì inoltrata età, e ad un sì alto grado di sviluppo, è sì notabile da doverci indurre a tenerne parola in questo lavoro. I polmoni, il cuore, il suo involucro nulla di singolare presentavano: era però forse vero che l' organo centrale della circolazione fosse più piccolo di quello che nello stato naturale.

Sistema nervoso.—Nei primi tempi della vita entro-uterina, non si trova che un fluido limpido nel quale è contenuta l'estremità cefalica del tronco dell' embrione, e la regione posteriore che corrisponde alla spina. Verso la quarta settimana, codesto fluido diviene biancastro; al secondo mese, si conosce che tutto quanto è esteso il dorso, è percorso da un canale, e che alla testa corrisponde una vescica rotondata, distesa da un fluido bianco e trasparente: allora, ricorrendo al microscopio, si discerne, nello stesso canale, non pure la vescichetta della quale ho testè fatta parola, ma inoltre le meningi insieme alla massa nervosa, che a quest' epoca presenta la maggiore analogia col bianco dell' uovo. Se questa materia semifluida si faccia indurire coll'alcool, non si tarda a riscontrarvi la midolla allungata che presenta doppia larghezza della spinale; ed è formata da due piccoli filetti bianchi curvati, l' uno e l' altro, all' innanzi, là dove accade la flessione del capo sul tronco: la sua parte superiore presenta già i rudimenti del cervelletto, dei tubercoli quadrigemelli e dei talami ottici: gli emisferi sono piccolissimi e membranosi.— Nel terzo mese, l' estremità del sistema nervoso, che corrisponde alla testa, trovasi sviluppata quanto basta da essere distinta dalla midolla, la quale, nel luogo in cui si trova la coda della midolla allungata, presenta una elevatezza intermediaria al cervello ed al cervelletto, e tiene il mezzo, rispetto al volume, tra queste due parti. A tale epoca vi si scorgono già i tre fasci che, nell' adulto, si chiamano: 1.° le piramidi anteriori; 2.° i corpi olivari; 3.° i corpi restiformi. La mancanza del ponte del Varolio ci permette di poter agevolmente accompagnare i due primi fasci fino ai peduncoli del cervello, ed anche fino nei corpi striati e sui talami ottici, per vederli poi irradiarsi, a modo di ventaglio, e dar origine alla membrana degli emisferi; (tali ragguagli, che sembrano soverchie minutezze, sono della massima rilevanza per ben comprendere la dottrina de' moderni autori intorno la formazione e lo sviluppo dell'asse cerebro-spinale. (*Vedi* t. I, p. 393.) Lo stesso va detto dei corpi restiformi, o piramidi posteriori, che si espandono nel cervelletto a cui danno origine. I tubercoli quadrigemelli sono voluminosi, incavati e separati dal solco mediano, che è la continuazione di quello che separa i due cordoni della midolla: più tardi codesti tubercoli si riuniscono, e formano un canale. Le eminenze mamillare, la glandola pituitaria, i nervi ottici ed olfattori sono già apparenti: nella parte anteriore, si comincia a discernere il corpo calloso, la volta a tre pilastri, le corna di Ammone. La midolla discende fino alla metà del sacro, è aperta nella parte superiore,

e si continua col quarto ventricolo, ch' è continuo esso stesso col terzo, coll' intermezzo dell' acquedotto del Silvio che rappresenta allora una alquanto ampia cavità.—Nel quarto mese, la midolla non discende più tanto in basso colla sua parte inferiore, ma si arresta allora alla base del sacro. Il canale, che la percorre nella media sua parte, scema ogni giorno in volume e tende a chiudersi: i nervi lombari e sacri acquistano, per così dire, dell' estensione, e danno origine alla coda di cavallo, che in prima non esisteva. Sotto dei peduncoli cerebrali, scorgesi comparire la protuberanza. I lobi posteriori non ricoprono ancora i tubercoli quadrigemelli: pure, sui lati, si estendono già per infino al cervelletto. Sul pavimento de' ventricoli laterali, che sono allora larghissimi, esiste una rete vascolare molto sviluppata. Il corpo calloso è piccolo, e la volta formata di due laminette distinte, i pilastri anteriori sono curvati sui talami ottici, mentre che i posteriori si fanno continui ai corni di Ammone: il quinto paio, la glandola pineale, e i peduncoli che gli appartengono, sono discernibili. —Al quinto mese, la comunicazione del quarto ventricolo e della midolla esiste ancora; i tubercoli quadrigemelli non sono per anco affatto coperti dal cervello, il corpo calloso ha maggior estensione, la commessura anteriore è visibile: scopresi, al di sopra di essa e tra i suoi pilastri, un intervallo ch' esiste nella cavità del tramezzo, e lo fa comunicare col terzo ventricolo. Nel cervelletto, si osservano alcuni solchi diretti trasversalmente che lo dividono in cinque lobi, mentre la sua cavità è considerabilmente diminuita. —— Al sesto mese, si scorge manifestissimamente che le fibre dei peduncoli del cervello vanno divergenti ad espandersi sopra tutta la parte interna de' ventricoli laterali. Il corpo calloso non copre, perfettamente il talamo ottico, il tramezzo lucido è apparente; nel cervelletto esistono l' albero della vita e l' eminenza vermicolare. I plessi coroidei sono patentissimi, i corpi striati hanno un volume considerabile, e il lobo olfattorio è meno grosso che prima non fosse. Tutte queste parti vanno rendendosi sempre più patenti correndo il settimo mese, talchè s' incomincia a discernere, nella sostanza nervosa, alcune fibre radiate; i lobi cerebrali avanzano posteriormente il cervelletto, e si manifestano, alla loro superficie, alcuni anfratti: i ventricoli laterali conservano ancora una notabile larghezza nella parte superiore, dove le loro pareti sono dense: in ogni altre parte sono sottili. Il corpo calloso è più largo, le listerelle grigie, che si osservano nell' adulto, vi sono apparenti; i nervi hanno distinta la loro origine, e sono più molli, più grossi, più rossi di quello che sia nelle venture età. Il canale della midolla si chiude, e non discende che fino alla quinta vertebra lombare, e i nervi che primitivamente erano separati dall' asse cerebro-spinale, si accostano al tronco centrale, e al fine, a poco a poco, vi si riuniscono, ma dopo l' epoca nella quale suole codesto tronco apparire. Finalmente, nello spazio di tempo che corre fra l' ottavo mese e il tempo della nascita, tutte le parti si rendono ancora più manifeste, massime quelle della periferia; la sostanza grigia che cominciò ad apparire nel terzo o nel quarto mese, rendesi più palese, e l' intrecciamento delle fibre delle piramidi anteriori, nel loro passaggio sotto il ponte del Varolio ai peduncoli del cervello, è apparentissimo: altrettanto vuol dirsi della divergenza di così fatte fibre, al di là de' corpi striati, negli emisferi.

Apparecchio digestivo. —— Ritornando, colla mente, ai primi istanti della formazione dell' embrione, scorgesi che ridotto primitivamente al corpo, il ventre dev' essere una delle prime parti che si formino, e che quindi il canale intestinale dev' essere il primo organo digestivo del giovane essere. Non entreremo qui nelle discussioni mosse dagli autori circa il modo onde sviluppasi codesto canale: solo diremo che, ammettasi o no procedere il canale alimentare dalla vescichetta ombelicale, sempre la vescichetta allungata che lo costituisce, acquistando estensione, ad un tratto, con ambedue le sue estremità, dà prima origine ad un canale aperto in ambidue i suoi capi, i quali s' aprono anch' essi ulteriormente l' uno alla bocca, e l' altro all' ano: o sempre ancora codesto canale diventa, causa i ramosi prolungamenti che manda sulle parti laterali, e le connessioni che si formano fra tali prolungamenti e i vasi sanguigni, l' origine delle glandole considerate, a giusta ragione, siccome una dipendenza del tubo digestivo. Da prima il canale intestinale è situato in mezzo alla vertebrale colonna, ed è tanto più corto e più ampio quanto più giovane è l' embrione; il suo calibro è daprima uguale ne' diversi punti di sua estensione, poi a misura che producesi il meconio, si divide successivamente in intestino tenue e in grosso intestino. —— Il primo è, a principio, molto meno lungo che il secondo, posciachè, all' apparire del cieco, viene a dire verso la sesta settimana, è la metà più corto: quindi cotali due proporzioni vanno scemando per forma che nel sesto mese, il grosso intestino che aveva, infino ad ora, presentata la sua maggior estensione nella lunghezza, diviene più corto che il gracile intestino, e si trova già, per questo rispetto e relativamente al tenue intestino, nelle proporzioni che sarà per conservare tutta la vita.

Al terminare della gravidanza, l'intestino, che prima era sì largo, è scemato in ampiezza e, in proporzione, più ristretto che non sarà per innanzi; il grosso intestino, per lo contrario, ha acquistato un' ampiezza notabile, e tale la conserva per tutto il corso dell' esistenza. Lo stomaco poi, collocato a principio verticalmente, acquista a poco a poco una posizione orizzontale: allungato a principio lo si vede poi farsi rotondo in ragione dello sviluppo del suo gran fondo di sacco, che acquista anche allora una estensione in proporzione maggiore di quella che sarà per presentare nell'età adulta: verso il terzo mese diminuisce questa eccessiva grandezza, e parimente a quest' epoca s' incomincia a discernervisi addentro le villosità, prima uniformemente diffuse; ma queste vanno di subito scemando per forma che, al settimo mese, l' intestino grosso non ne presenta più alcuna traccia. Verso a quest' epoca, appariscono, in sembianza di leggere elevatezze, le valvole conniventi: le quali anche al momento della nascita sono in generale poco formate: non è lo stesso della valvola ileo-cecale, apparente già al terzo mese, e quasi sempre compiuta al termine della gravidanza. Correndo il quarto mese apparisce il piloro, ma il suo sviluppo non è ancora compiuto nel feto a termine; finalmente al compiersi del quinto mese appariscono le ineguaglianze del colon; assai sviluppate in ispecie nella porzione trasversale: è, infatti, cosa degna d' essere notata, che la porzione iliaca n' è ancor sprovveduta all' istante della nascita. — Gli anatomici non si accordano intorno la primitiva situazione dell' intestino. Secondo Velpeau, è chiuso questo, a principio, in uno dei rigonfiamenti del cordone, dove è circondato d' un fluido sieroso, limpido, nel mezzo del quale si scorge pure una piccola quantità di materia giallastra, riunita in massa o divisa in piccoli grani, in sembianza di un tuorlo d' uovo cotto: segue da ciò che il canale non si curva dall' indietro all' innanzi, siccome pretendono Wolf, Meckel e molti altri, con formare un angolo più o meno acuto per recarsi, attraverso l' apertura ombelicale, nel cordone. Il Rolando stima al contrario, che il canale derivi dal *sacchetto vitellario*, sotto l' influenza del nervoso sistema, quindi formi di subito un canale esteso dalla bocca all'ano, si rivolga anteriormente per costituir la vescica e alla perfine vada a formare l'allantoide. Il Tiedemann, recando in mezzo gli esempi delle chiusure e dei diverticoli che venner trovati nella lunghezza dell' intestino, stima che questo sia formato da varie porzioni isolate che si riuniscono tosto le une colle altre. Comunque siasi, sembra certo che, fino all' ultimo mese, il canal intestinale sia contenuto nel cordone e che rientri nel ventre a misura che la vescichetta ombelicale s' allontana dall'addomine: sempre all'epoca di due mesi, il circolo è collocato dietro l'ombelico e nel terzo è già al di sopra; nel quarto è pervenuto all' estremità superiore del rene destro: nel quinto mese è vicino all' estremità inferiore di questo organo, finalmente nel settimo si trova nella fossa iliaca destra, ove deve rimaner sempre, di modo che il colon è dapprima affatto discendente, poi trasverso, poi ascendente, e, al fine, ad un tempo trasverso ascendente e discendente. Tralasciamo, a bella posta, di favellare dello sviluppo delle glandole, le cui funzioni sono per qualche guisa legate a quelle dell' apparecchio digestivo. Infatti codeste glandole sono già state l' oggetto d' indagini di simil fatta, quando ci siamo intrattenuti intorno i cangiamenti cui nel corso della vita soggiacciono. Vuolsi inoltre rammentare, che abbiamo già descritto quali mutazioni avvengono nelle glandole salivali, biliari o pancreatiche, siccome quelle che intervengono nell' apparecchio destinato alla separazione della bile. Quindi non impiegheremo particolari capitoli intorno al sistema glandolare, propriamente detto, perocchè ciascheduna glandola in particolare ha già formato l' obbietto di così fatte considerazioni; solo delle capsule soprarenali che non furono descritte, pensiamo di presentar qui la descrizione.

Capsule soprarenali.—Si dà questo nome a certi corpi triangolari, di colore giallastro, variati di punti rossi, appianati all'innanzi all'insù, all'indietro e in basso, e situati sull'estremità superiore del rene, ch' essi abbracciano a modo di cellata. Si possono considerare siccome una spezie di sacchi senz' aperture, le cui pareti sieno grossissime, e il cui tessuto sia d' un colore grigiastro particolare: nella loro cavità esiste un fluido viscoso, al quale gli antichi avevano imposto il nome di *atrabile*, ed è noto quale influenza facessero esercitare a codesto liquore nella produzione di molte malattie. Il loro volume, nel feto, è considerabile, ma, dopo la nascita, avvizziscono e impiccoliscono tanto quanto più ci allontaniamo da quest' epoca. Quindi nell'adulto, salvo alcune particolari eccezioni, per vero dire rarissime, non sono altro che corpi ovoidali incavati e piccolissimi. Si è domandato il perchè diminuiscano tali organi di volume dopo la nascita, e il problema fu diversamente sciolto: alcuni dissero ch' era uopo attribuire codesto fenomeno alla cessazione delle funzioni esercitate dalle capsule durante la vita entro-uterina, altri, per lo contrario, pretesero, che ciò dipendesse dalla distensione dei polmoni e dalla pressione esercitata dal diaframma nella dilatazione del petto, la

cui base allora alquanto si allarga: parlarono alcuni della compressione praticata dal fegato e dalla milza: ma perchè, in questo caso, le capsule soprarenali, la consistenza delle quali pareggia quella degli organi epatico e splenico, si lasciano avvizzire da questi? questione non isciolta, mostrante che la parziale scomparsa delle capsule atrabilari è fenomeno sconosciuto ancora, intorno al quale non possediamo che ipotesi. Vuol dirsi altrettanto di ciò che riguarda le funzioni di codesti organi, la cui forma è quella di un cono appianato: si possono poi discernere in essi due facce, l' una posteriore applicata sopra il diaframma, e l' altra anteriore che copre il peritoneo, o immediatamente, o coll' intervento del cellulare tessuto. Quante opinioni, in vero, non si sono professate circa il liquido che si riscontra nelle capsule soprarenali? Tale umore, di color giallastro e rossastro, è filamentoso, dolce, insipido, secondo alcuni; piccante, invece, secondo altri. Chi crederebbe che, sebbene non vi esista niun canale escretore, alcuni autori pur commendevoli ne ammettessero uno cui fecero comunicare ora coi testicoli, e quando colla vena cava inferiore? Ma è forse necessario il ritornare colla mente a tutti gli errori che vennero commessi a questo proposito? Passiamoci sopra l' opinione dello Spigelio, che le aveva come destinate semplicemente ad empiere un vacuo al di sopra dei reni, e ad assorbire l' umidità che trapassa dai grossi vasi vicini, e quella del Riolano, adottata da molti altri, che le teneva siccome punto di appoggio ai plessi de' nervi, e anche al ventricolo, il quale, com' essi dicevano, avrebbe pesato, con troppa forza, senza di esse, sulle vene emulgenti. Se poi ricordiamo che Tommaso Bartolino, Senac, Valsalva e Vanelmonzio, e tanti altri medici rispettabili, hanno azzardata una teorica intorno le funzioni di così fatti organi, lo facciamo per dimostrare siccome, innanzi l' Haller, le idee a *priori* abbondassero. Del resto, nel discorso dell' autore dello *Spirito delle leggi* (25 agosto 1718, Opere compiute di Montesquieu, edizione in 8.° Parigi, 1816, t. VI, p. 228), si può scorgere come gli spiriti di tale epoca considerassero le funzioni delle capsule soprarenali: oggidì tale questione, già posta al concorso dall' accademia delle scienze a Bordeaux, ha eccitato appena la curiosità de' contemporanei, i quali conoscendo compiutamente la propria insufficienza ad ispiegare l' azione esercitata da tali organi nell' economia, restano per altro convinti di questo, che le loro funzioni spettino principalmente al feto.

Apparecchio delle sensazioni. —— Fra gli organi che, in tale apparecchio, si presentano al nostro esame, l' occhio è degno senza dubbio di occupare il primo posto: per fare incominciamento dalle palpebre diremo che codesti mobili velami, situati davanti il globo dell' occhio, sono generalmente agglutinati fino al settimo mese, e che, tale è a principio la sottigliezza e la trasparenza della sclerotica, che la si può discernere attraverso la coroidea: la cornea si presenta molto per tempo, la si trova molle fino al sesto mese, opaca e densa, quindi la si scorge a grado a grado assottigliarsi, acquistando della densità e della trasparenza; chiude essa, immediatamente, la faccia anteriore del cristallino: l' iride ha chiusa la sua apertura dalla membrana pupillare, che s' incomincia a discernere verso il terzo mese, e si può scorgere manifestamente fino al settimo: ma allora tale membrana si rompe nella sua parte media, poi si allontana per lo ritrarsi de' vasi ond' è formata, i quali sono ordinati ad anse opposte e non aderenti fra sè. Rispetto agli umori, è rilevante il notare che, fino al settimo mese, l'umor vitreo è rossastro, e che, secondo Edwards e Ribes, l' umore acquoso, che è torbido nel feto, non si trova dapprima che dietro l' iride: e solo, per quanto ne dicono i sopra lodati medici, passata l' epoca in cui si rompe la membrana pupillare, avviene che s' introduca nella camera anteriore: anzi solo a tale epoca, soggiungono Ribes e Edwards, va formandosi la sopraindicata cavità pel successivo accumularsi del detto umore e per l' assottigliarsi progressivo della cornea. Tale opinione fu combattuta vittoriosamente da signori Meckel e Cloquet, i quali hanno provato esistere l' umore acquoso, fino dal principio, così nella camera anteriore come nella posteriore. —— Il cristallino, che prima fluido interamente, cresce a poco a poco in consistenza, e verso la metà della gravidanza, assume una forma sferica: quindi si abbassa dall' innanzi all' indietro, e muta manifestamente figura: è noto, in vero, siccome all'atto della nascita sia già un poco lenticolare. —— Notabile fenomeno è quello del grande sviluppo della retina durante i periodi primi della vita entro uterina: crede il Meckel che si debba attribuire alla maggiore quantità di midollare sostanza, ond' è composta allora sifatta membrana.—L' organo, ch' è destinato a trasmettere i suoni, ha precoce lo sviluppo, massime nelle parti che sono situate internamente. Le pareti del labirinto, in pria membranose e cartilaginee, cominciano ad ossificarsi nell' intervallo che è tra il secondo ed il terzo mese. Questo avviene dapprima nel promontorio, quindi nella fenestra rotonda, nel mezzo del canale semicircolare e nel contorno della fenestra ovale: un poco più tardi, che vale un dire verso il terzo mese all' incirca, si ossificano la coclea, il canale superiore,

il vestibulo, e il condotto uditorio interno. La cassa del timpano, piccola a principio, si allarga: a misura che si va ossificando la base della rocca, la membrana del timpano si fa rotonda; gli ossetti cominciano a ossificarsi fra i tre mesi e mezzo e i quattro, e la loro ossificazione, all' epoca dei quattro mesi e mezzo, è compiuta. Il condotto uditorio alla nascita è ancora tutto quanto cartilaginoso. — Verso la metà del secondo mese s'incomincia ad iscorgere la parte esterna del condotto uditorio, la quale, a principio, non è rappresentata che da una leggera protuberanza di triangolar forma, colla base rivolta all'insù, l'apice in basso: nel mezzo esiste una fessura longitudinale, anche questa triangolare, la quale si rende più profonda, e si restringe successivamente d' alto in basso: tale protuberanza diviene a poco a poco più prominente nella parte posteriore, lo che rende più manifesta la fossetta mediana; e tosto si osserva, nella parte anteriore della protuberanza, un' incavatura trasversale che dividela in due metà, l' una inferiore, ch' è l' antitrago, e l' altra costituente il principio dell' elice. Si scorge allora, ad un tratto, tutta l' orecchietta allargarsi e separarsi vieppiù dalla superficie laterale del capo; finalmente si sviluppano il trago e l' antitrago; quindi, ultima parte dell' organo, il lobulo: il prolungamento cutaneo, che penetra nel condotto uditorio, è formato da un tessuto molle, grossissimo, rappresentante una spezie di borsa situata nella parte inferiore dell' orlo del timpano. La cartilagine dell' orecchio apparisce nel terzo mese; lento n' è lo sviluppo, e la porzione cartilaginosa del condotto tanto più piccola, quanto meno sviluppato è l'orecchio esterno. — Occupandoci noi d' un modo generale circa lo sviluppo del feto, dicemmo a quale epoca apparisca il naso, e quali cangiamenti sostenesse dopo lo spazio di tempo compreso tra il momento in cui principia ad appalesarsi e quello nel quale acquista tutta la sua perfezione. Abbiamo pur detto quali ne sostenesse la cavità della bocca: quindi eviteremo d' entrare in niun ragguaglio rispetto allo svolgersi di ciascheduno fra codesti organi. Parimenti evitiamo, a bella posta, di parlare dell' ossificazione dei denti: tale argomento fu trattato abbastanza chiaramente nell' anatomia generale; onde ci stimiamo dispensati dal farne una particolare menzione. Rimanci dunque di gittare rapido uno sguardo sull' apparecchio locomotore e genitale.

Apparecchio locomotore. — A sentenza del Beclard, al quale va debitrice la scienza di un lavoro considerabile intorno lo sviluppo delle ossa, l' ossificazione incomincia fino dalla quinta settimana della vita entro-uterina. Prima ad ossificarsi è la clavicola, quindi le mascelle e successivamente l'omero' il femore, la tibia, la fibula, le ossa dell'antibraccio, e via discorrendo. Quindi giorni dopo avviene l' ossificazione della spina: da prima si manifesta questa nella congerie delle apofisi, quindi nel corpo delle vertebre. Nel torace pronta è l' ossificazione, almeno sulle parti laterali. La parte anteriore è, nel suo sviluppo, più tarda. Una settimana all' incirca, dopo l' ossificazione della clavicola, si veggono le coste offerire lo stesso fenomeno. Lo sterno rimane lunga pezza cartilaginoso, nè principia ad ossificarsi che dopo quattro mesi e mezzo all' incirca, nè suole essere compiuta l' ossificazione eccetto che dopo la nascita. Si sa che prima è composto il medesimo di cinque pezzi che si ossificano successivamente d' alto in basso. — Nella testa, l'ossificazione incomincia dall' occipitale: questa poi suole antecedere di alcuni giorni quella delle vertebre. Una volta che nell' occipitale sieno comparsi vari punti di ossificazione, se ne sviluppano altri nello sfenoide, ne' parietali, nelle ossa mascellari superiori, nei zigomatici, nei palatini, nei nasali: quindi, ma un po' più tardi, negli ossi lagrimali, e più tardi ancora, viene dire all' età di quattro mesi e mezzo all' incirca, nell' ossojoide e ne' turbinati sotto-etmoidali. L'osso joide poi, l' apofisi stiloidea, e le ossa cartilaginose della laringe non si ossificano giammai nel feto. — Negli arti si manifestano delle grandi disparità nello sviluppo, tra le ossa che li compongono. La clavicola sembra, senza dubbio, la prima, quindi, quasi nello stesso tempo, l' omero, il femore, l'osso dell' anca e le ossa dell' antibraccio e della gamba, tranne forse l' ulna e la fibula, che sono più tardi nel loro sviluppo. La scapola non comincia ad ossificarsi che nel quarantesimo giorno; e altrettanto vuol dirsi dell'osso dell' anca. Le ossa del carpo, all' istante della nascita, sono ancora tutti cartilaginosi; nel tarso, al contrario, il calcagno, l' astragalo e il cuboide sono già in parte ossificati. Le ossa nel metacarpo e del metatarso si manifestano al quarantesimo giorno. Le prime e le seconde falangi si manifestano, nella mano, al quarantesimo giorno, nel piede, al cinquantesimo. Le ultime falangi, al contrario, non si palesano nella mano che nel secondo mese, e nel piede durante il quinto.

Apparecchio genitale. — Poichè ci siamo già occupati circa lo sviluppo di un siffatto apparecchio, ne sia bastante il dirne solamente alcune cose, per rendere, intorno a questo punto, compiuta l' opera nostra. Il primo sentore della presenza degli organi sessuali si manifesta verso la quinta settimana all'incirca; ed è una piccola fessura, ovvero rudimento dello scroto o della vulva secondo

il sesso; quindi, una settimana più tardi, comparisce un' apertura comune all' ano e alle parti genitali, davanti la quale esiste un tubercolo protuberante. Questo verso l' ottava settimana, par sormontato da un glande e incavato, al dissotto, da una fenditura che si prolunga fino all' ano. Più tardi formasi il perineo e separa eziandio le parti sessuali dall' apertura inferiore del canale digestivo. Allora si può discernere il sesso. Se dobbiamo credere al Tiedemann, e a parecchi altri anatomici, tutti gli embrioni sarebbero primitivamente femminini, e non diverrebbero maschi che per un avanzamento dell'organizzazione. Tutti, in vero, secondo che dice questo dotto d' oltre-Reno, presentano la fessura e il tubercolo di cui parlammo: ora quella può essere riguardata siccome la vulva, questo come la clitoride: nel sesso femminino codeste parti si rimangono in tale stato, ma quando, al contrario, l' individuo è maschio, la vulva si riunisce per originare il rafe, le grandi labbra si congiungono per formare lo scroto, e le piccole l' uretra. La clitoride poi si trasmuta nel pene. Senza pronunziare niun giudizio circa l' esposta sentenza, ci contenteremo dire che non partecipano alla medesima che pochi fisiologhi, e che, secondo Ackermann e Autenrieth, i sessi sono primitivamente neutri. — Abbiamo già detto che lo sviluppo delle parti interne della generazione è più precoce che quello delle parti esterne, e abbiamo aggiunto ch' era però men conosciuto: infatti niuna cosa è più varia che l' opinione degli anatomici intorno a questo punto. Oken pretende che nascano dall' allantoide e dalla vescica. Alb. Meckel, invece, è inclinato a pensare che sieno primitivamente aperti sul davanti, analoghi in questo all' intestino, col quale comunicano, poichè chiudendosi poi danno origine ad un canale che per mezzo dell' uraco si fa continuo all' allantoide. Comunque sia, sempre, ad un'epoca abbastanza vicina alla fecondazione, si scorgono lungo la colonna lombare due corpi allungati vermiformi che sono, secondo il Wolf, gli organi secretori dell' orina. Il Meckel li tiene per le capsule soprarenali, e gli organi genitali, e l' Oken per le corna dell' utero e i condotti deferenti. Più tardi si veggono apparire i testicoli e le ovaje. Abbiamo altrove indicato quale fosse la posizione tenuta dalle prime, e quale quella che tenevano poi, a misura che discendono verso l'anello inguinale per giungere nello scroto, e non ci torneremo più sopra. È noto, come abbiamo eziandio già fatto osservare, che succedono de' fenomeni analoghi nelle ovaje. Quindi, non altramente che i testicoli, codesti organi sono, nella nona settimana, tanto grossi quanto i reni, e oltre a ciò situati al di dentro e al di sotto di questi ultimi. In pari modo, ricoperti qual sono dal peritonco che li ritiene, risultano ambidue attaccati colle loro due estremità, mediante due legamenti ad una delle corna della matrice. Quando, verso il nonagesimo ottavo dì l' utero ha acquistato maggior sviluppo verso il fondo, allora corrisponde esso al lato interno della ovaja, mentre il lato esterno di questa si trova in relazione colla tromba che le è congiunta mediante la sua estremità. — Istituendo allora un attento esame, l' ovaja sembra divisa in tre lobi: e tra l'ovaja e la tromba trovasi quel corpo di figura conica che il Rosenmüller ha paragonato all' epididimo. Nel secondo mese della gravidanza, l' utero riducesi, per così dire, al collo, e presenta due corna, alle quali riescono il legamento dell' ovaja e il legamento rotondo. Il corpo apparisce manifestamente correndo il quarto mese e le corna sembrano meno sviluppate: a tal epoca, come dicemmo altrove, appariscono le trombe. — Si è pensato che la discesa dell' ovaja dipendesse dalla contrazione del legamento rotondo o sopra-pubico, ma la struttura di codesto cordone essendo pari a quella del così detto *gubernaculum testis*, non possiamo che ripetere quello che abbiamo, a tale proposito, già espresso. — Tali sono, quali superficialmente abbiamo stimato esporre in questo volume, i ragguagli anatomici spettanti allo sviluppo del feto. Ci sarebbe stato agevole il renderli più compiuti, e aggiungere parecchie cose, a quelle che abbiamo indicate, consultando *ex-professo* i trattati che pubblicati vennero a questi ultimi tempi, ma gli autori erano troppo distanti dall' accordarsi tra loro: poi abbiamo temuto di dar troppa estensione a questo volume che di già passa i limiti che ci siamo prefissi: adunque ai trattati particolari di questi grandi maestri rimandando quei de' nostri lettori che sono curiosi di ben conoscere tutti i lavori intrapresi circa questo punto rilevante della scienza.

P. S. Tale era lo stato delle nostre cognizioni rispetto ai fenomeni che si manifestano ai primi tempi della fecondazione, allorquando Coste presentò alcuni nuovi fatti che ci siamo dato sollecitudine d' aggiungere qui in forma di appendice alle precedenti generali considerazioni. — Coste, del quale testè discorremmo l' opera, pervenne, dopo un gran numero di esperimenti, a dimostrare doversi tenere siccome l'uovo quel piccolo corpo sferico nuotante in ciascheduna delle vescichette del Graaf, e non le vescichette stesse che altro non sono fuor che cellule delle ovaje che non si staccano punto. — Quindi Coste ha fatto os-

servare che l'espressione di vescichetta non gli si avviene per nulla, e che sia mestieri proscriverne l'uso, chi voglia mettere nel linguaggio tutta quella precisione che si può desiderare. — Del rimanente confessa Coste d'essere in tale discoperta stato anteceduto da Prevost e Dumas, e da Bauer, ma egli fu il primo a dimostrare che questo piccolo corpo sferico è un vero uovo, simile in tutto a quello degli uccelli: quest'uovo, secondo Coste, studiato che sia nella ovaja presenta: 1.o un involucro esterno, al quale dà il nome di vitellina perchè racchiude il tuorlo (*vitellus*); 2.o una piccola massa grigia contenuta nella cavità della membrana vitellina, ed è il tuorlo, da poichè il germe (o *blastoderma*) dovrà svilupparsi a spese di questa; 3.o finalmente una piccola vescichetta trasparente ch' esiste in un punto della superficie del tuorlo, e che sì per la posizione e sì per le funzioni non può essere paragonata che a quella stata dimostrata dal Purkinge negli uccelli. — Quello che, secondo Coste, deve convincerne dell' analogia che ci ha tra la vescichetta per lui discoperta nei mammiferi e la vescichetta del Purkinge, si è che quella si rompe siccome questa per lasciar uscire alcuni granelli bianchi costituenti gli elementi primi dell' animale che sta per formarsi. Rotta che sia una volta questa vescichetta, l'uovo, dice Coste, penetra nella cavità della matrice; il tuorlo allora si muta, per l' addensarsi dei granelli ond' è composto, in una vescichetta particolare, e l' uovo trovasi composto di due sfere incastrate, delle quali la più esterna è la membrana vitellina, nata nell' ovaja; l' altra, cioè la più interna, è la membrana *blastodermica*, che si sviluppa dopo la concezione e sotto l' influenza di questa. — La denominazione assegnata a quest' ultima da Coste, indica abbastanza com' egli la consideri analoga al blastoderma degli uccelli: e infatti l' embrione co' suoi vasi si manifesta nella spessezza della medesima.—Verso il terminare del sesto giorno apparisce una specie di nuvola circolare in un punto della superficie esterna della vescichetta blastodermica; ed è il vero rudimento dell'embrione: a poco a poco la detta nuvola si sviluppa e cangia forma; si arrovescia dalla parte del capo per formare il cappuccio cefalico, o la pelle del collo; dalla parte della coda, per formare il cappuccio caudale o la pelle del bacino, e dalle parti laterali, si rivolge verso l' ombelico per dar formazione alle pareti addominali.— Rovesciandosi per tal forma, codesta nube, che rappresenta la pelle dell' embrione, contiene nella cavità addominale quella porzione della vescichetta blastodermica sulla quale si sviluppa, e la trasmuta in una vescichetta formata da due lobi ineguali, il più piccolo de' quali insinuato nell'addomine, costituirà lo intestino, e il più grande, che pertubera fuori dell' ombelico, diviene la vescichetta ombelicale. — In questo mentre, la matrice ha esalato intorno l' uovo uno strato pseudomembranoso, chiamato *corticale* da Coste, perchè è il più esterno dell' uovo, nè deve confondersi, dic' egli, siccome fece Bauer, colla membrana vitellina. — Ma innanzi che si produca quest' ultimo fenomeno l' uovo libero ancora d' ogni aderenza, presenta sempre quel punto di sua superficie che corrisponde dirittamente alla macchia embrionaria, in diretta attinenza colla linea vascolare della matrice, di maniera che l'asse maggiore dell'embrione si trovi, per tutta la sua lunghezza, applicato a questa medesima linea. — Verso il decimo giorno, Coste ha osservato la vescica ovo-orinaria slanciarsi fuori dell' ombelico, tra la faccia interna del pube e la vescichetta ombelicale, circondare uno de' lati dell' embrione, e adattarsi su quel punto della matrice che corrisponde alla linea mesenterica o vascolare, dalla quale è separata soltanto coll' intermezzo delle membrane vitellina e corticale; poi quando i vasi ombelicali cominciano ad isvilupparsi, perfora le membrane che l' avvolgono, e viene a formare la placenta mediante la sua aderenza alla matrice, e il cordone ombelicale, negli animali che ne sono proveduti, mediante il suo rivoglimento spirale. — Tutti gli esposti fatti, che sono della massima rilevanza, tendono a dimostrare, quali li presentano coloro cui sono familiari i lavori intorno alla generazione, avervi una strettissima analogia tra l' uovo de' mammiferi, quello degli uccelli e quello della donna. Quindi consigliamo tutti quelli che sono desiderosi d' iniziarsi nei misteri della concezione, di leggere attentamente l' opera di un dotto giovane, che promette sì belle discoperte alla scienza. (Coste, *Ricerche intorno la generazione dei mammiferi*, un volume grande in 4.o, con tavole, Parigi 1834, presso Rouvier e le Bouvier.)

Fenomeni vitali ovvero *osservazioni fisiologiche intorno le varie funzioni del feto.* — S' egli è pur vero che gli avanzamenti della fisiologia sieno collegati nel modo il più intimo coll' esattezza delle descrizioni anatomiche, si comprende come la spiegazione dei fenomeni vitali del feto deggia eziandio essere avvolta nelle tenebre, e i dispareri degli autori circa le varie parti dell' embrione deggiano ridestarsi assai più allora quando si tratti di dover spiegare il modo onde si mantengono il movimento nutritivo e vitale del nuovo essere. — Infatti, un velo impenetrabile ricopre infino ad ora

gran parte di quel meccanismo, mediante il quale si eseguiscono le funzioni del prodotto della concezione; egli è fuori d'ogni dubbiezza che tali funzioni vanno lungi dall'essere perennemente uguali durante il corso tutto della vita entro-uterina, ma si modificano a misura che gli organi provano delle nuove modificazioni. Ma tali modificazioni in che cosa consistono? a quali fisiologiche leggi riferire dobbiamo lo sviluppo primitivo dell'embrione? Sotto l'influenza di quali proprietà della vita è questa mantenuta nei primi momenti dello sviluppo embrionario? poi, quando più compiuta è l'organizzazione, di quante funzioni è egli dotato il giovane essere, e in che cosa differiscono tali funzioni da quelle dell'adulto? Ecco vari problemi fin qui compiutamente insolubili: intorno a questi possiamo ora dire brevemente tutti i fatti e le ipotesi che la scienza possede. — Non è dubbio che si eseguisca nel feto la nutrizione, perocchè quest'essere, dotato com'è di organizzazione, non altramente che tutti quelli che vivono, non potrebbe continuare ad esistere, senza che da nuovi materiali non venissero sostituiti gli antichi, e non si perpetuasse per codesta guisa il movimento vitale. Da che derivano mai gli elementi destinati a così fatto uso? certamente dalla madre, ch'è la sorgente prima di tutte le molecole nutritive del giovane essere. Ma come s'introducono codeste molecole internamente al prodotto della concezione: grave questione, risolta diversamente dai fisiologhi. Alcuni, infatti, non hanno ammesso che una sola via per la nutrizione, la vena ombelicale (Ippocrate, Ariosto, Galeno, Monro: *Essay the nutrition of foetus*, edit. ined. Essays. *vol. II. pag.* 102); altri al contrario, le hanno moltiplicate (Vos, *De nutritione imprimis nervosa*, Utrecht, 1789. Van den Bosch, *De natura et utilitate liquoris amnii*, Utrecht, 1792. Osiander, *Handbuch der Entbinundurgskunde*, *t. I*, *p.* 327); secondo altri poi possono servire all'assorbimento delle sostanze nutritive che bisognano al feto per lo suo sviluppo non solo la pelle, ma eziandio il canale intestinale (Harvey, *De generatione*, 1762, *pag.* 253, 368; Lacourvèe, *De nutritione foetus in utero paradoxa* 1655, *pag.* 208; Haller, *Element. phys. t. VIII*, *p.* 201; Treu, *De Chylosi foetus*, 1615, *p.* 35, Darwin, *t. I)*, il polmone (Scheel, *De liquoris amnii utilitate*, 1795), gli organi genitali (Lobstein, *Oper. citat. p.* 102) ed anche le mammelle Oken, *(Zeugung*, 1805, *p.* 162): segue da ciò, com'è agevole lo avvedersene, che i materiali atti alla conservazione del prodotto della concezione, sarebbono, ne' primi tempi della vita entro-uterina, abbastanza numerosi, perchè nel complesso loro comprenderebbero il liquore della vescichetta ombelicale, quello dell'allantoide e quello dell'umore gelatiniforme del cordone. Facciamo un rapido esame di tali opinioni, ed in mezzo a fatti contradditori procacciamo di fare scaturire alcune verità generali.

Le acque dell'amnios, si disse, deggiono essere considerate per una delle sorgenti della nutrizione del feto, non solamente perchè contengono un principio animale, sempre più abbondevole, quanto più ci accostiamo all'epoca della concezione, ma eziandio perchè si è con quelle potuto nutrire, per alcune settimane, de'giovani animali. Innanzi rifiutare la detta sentenza, rilevaci il far osservare siccome gli autori che l'ammettono, s'accordino poco tra sè quando trattisi spiegare il modo come siffatto liquido penetra nella economia animale: a parere di alcuni gli è via di penetrazione la pelle: secondo altri, invece, l'apparecchio respiratorio o digestivo o genitale. — I primi hanno recato in campo la facoltà assorbente della pelle, la quale, bagnata com'è da tutte parti di un liquido nutritivo, deve assorbirne una sufficiente quantità, poi le esperienze di Van-den Bosch (*opera citata*), che dice aver osservato i vasi linfatici empiersi del suo liquido sieroso, ma specialmente le osservazioni di feti che, sebbene privi affatto di bocca, del cordone ombelicale, tuttavolta continuarono a svilupparsi. — I secondi, cioè quelli che avvisano introdursi l'amnios nell'economia animale per la bocca e pel canale intestinale, lo arguiscono dalla presenza stessa del liquido rinvenuto nell'una e nell'altra cavità; ora nel naturale suo stato, ora dopo aver sostenuta un'alterazione particolare: dal che n'è sorta l'opinione del semplice assorbimento dell'amnios o della digestione di codesto liquido operata dallo stomaco. — I terzi, cioè quelli a cui detta le acque dell'amnios penetrano nelle vie della respirazione, si appoggiano egualmente sulle osservazioni per le quali si è codesto fluido riscontrato nella trachea e ne'bronchi, aggiungendo essere d'altro lato natural cosa il supporre che o sia qui semplicemente assorbito o che vi serva alla respirazione. —— Finalmente quelli, al cui parere le acque dell'amnios si aprono la via nell'interno delle vie genitali o delle mammelle, non adducono, in loro favore, che semplici conghietture. Se non facciamo parola di quelli che ammettono anche la gelatina del Warton contribuire alla nutrizione del feto, la cagione si è, che pochissimi fisiologhi prendono parte in tale opinione; e inoltre sarebbe un allontanarci dal proposito nostro, ch'è quello di rifiutare tutte le ipotesi state espresse

circa i fenomeni vitali che lo stesso feto presenta. Contentiamoci dunque di rispondere a quelli che attribuiscono proprietà nutritive all' amnios, che 1.° codesto liquido è separato dal feto; 2.° che più di una volta si è trovato alterato nella sua natura, senza che per questo ne abbia patito lo sviluppo del feto; 3.° che quest'ultimo ha continuato a vivere, quantunque fosse l' amnios interamente svanito. A quelli che sostengono l'assorbimento cutaneo rispondiamo che l'intonaco caseoso ond' è coperta la pelle, sembra poco atto a favorirlo; che lo stesso dee dirsi della viscosità del liquido amniotico, il quale, d' altro lato, dovrebbe, per quanto ne sembra, provare un compiuto ristagno, come tosto fosse pervenuto al tessuto cellulare. Ai sostenitori della penetrazione per la bocca opponghiamo che non esiste, o almeno che non sembra esistere niuna rassomiglianza tra le acque dell' amnios e il liquido contenuto nel ventricolo (Monro, *oper. cit.*, p. 163; *Vanden Bosch*, p. 460), e inoltre che tali acque sono al tutto diverse dal meconio (Danz, *Jerglieder ungs Kunde des Neugebornen Kindes*, p. 60): chè se pertanto i fatti osservati dal Beclard (*Tesi*, 1818) dimostrano il feto eseguire alcuni movimenti della respirazione, e per questi poter avvenire la deglutizione del fluido, tali esperienze sono però distanti da una rigorosa dimostrazione, e rimarrebbe sempre da spiegare, in tal caso, per qual modo abbiano potuto queste acque penetrare nella cavità digestiva, ne' feti acefali e astomi, che pur manifestano una considerabile nutrizione. Quanto ai peli riscontratisi nel meconio, de' quali i difenditori della penetrazione per la bocca si sono giovati, possiamo a fatica intendere per qual modo siasi presa questa ragione per un serio argomento. Infatti, perchè non potrebbero svilupparsi nel canale alimentare, e il meconio stesso ascendere dalle intestina nello stomaco? È evidente che niente vale a confermare una siffatta opinione, siccome niente dimostra l'esattezza dell' altra, nella quale i polmoni si considerano come via di trasmissione al fluido amniotico. Quest' ultimo fluido fu trovato negli organi respiratori sparso per la superficie della trachea o dei bronchi: è vero. Questo è il solo fatto che sia stato posto fuori d'ogni dubbiezza dalle esperienze del Bèclard. Ma cosa evvi di comune fra la presenza di questo fluido per tutto quanto è esteso l' albero aereo, e l' azione che hanno fatto i fisiologhi esercitare al mentovato liquore? I polmoni del feto non somigliano per nulla agli organi respiratori degli animali acquatici; e, da altro canto, nel feto il sangue non si apprende ai polmoni. Finalmente non si sono pur veduti alcuni acefali ne' quali erasi operato il movimento nutritivo, malgrado l'impossibile introduzione del liquido amniotico nell'apparecchio digerente o respiratorio? — Che cosa diremo ora della vescichetta ombelicale e dell'influenza che fecero esercitare alla medesima nella nutrizione del feto? che pensare dell' allantoide e del fluido contenuto in questa vescichetta? che cosa credere circa la gelatina del Warton? L'analogia conduce, senza dubbio, a pensare che la vescichetta ombelicale abbia una qualche destinazione ne' primi tempi della vita dell' embrione. Ma s' è vero che gli autori poco s' accordino per ciò che spetta all' anatomia di codesti vari involucri, come poter assegnare ai medesimi un' influenza nell' animale economia? L'adottare, con troppa sollecitudine, le diverse ipotesi espresse dai fisiologhi circa le funzioni degli organi, fece considerare per sì lunga pezza la fisiologia come un romanzo: e alcuni spiriti scettici l' hanno posta nel novero delle chimere della scienza per questo che, eziandio de' tempi nostri, mille diverse teoriche si accumularono intorno a molte funzioni del nostro organismo. Quale spirito severo, infatti, non rimarrebbe colpito dalle molte opinioni professate, d' altro lato, da uomini d' alto merito circa la nutrizione del feto? Al quale proposito, non ne sarebbe lecito il passare sotto silenzio l' illustre autore della fisiologia anatomica. Il muco, che si riscontra nelle vie digestive, vien separato, dice Geoffroy S.t-Hilaire, in troppo gran quantità, se non deve ad altro servire che a lubricare le superficie delle quali è a contatto; ma, assorbito dai vasi chiliferi, divien pur la sorgente del fluido nutritivo che fluisce incessantemente nell' apparecchio circolatorio del feto. Ma chi non iscorge quanto poco probabile sia il pensare che la superficie mucosa dell' instestino divenga la sede d'una secrezione nutritiva, e adempia ad un tratto nell' economia a due funzioni del tutto diverse? Chi non comprende finalmente che se si adottino, nelle scienze, opinioni sì leggermente affermate, poco rimane che non torniamo al caos donde aveva l' Haller saputo sottrarre la fisiologia? Perciò, quanto a noi, senza negare affatto che la vescichetta ombelicale, l' allantoide, e le acque dell' amnios servano alla nutrizione del feto, non facciamo niun conto di tutte le opinioni state, a questo proposito, espresse, e amiamo meglio lo adottare l' idea di quelli al cui parere le comunicazioni esistenti tra la madre e il feto, coll' intermezzo della vena ombelicale, bastano ad ispiegare il movimento nutritivo del giovane essere. È fondata codesta sentenza sull' esistenza soltanto del cordone, del corion e della placenta, siccome sulla precoce loro apparizione, sulla natura delle villosità del corion, le quali, primi-

tivamente venose, non potrebbono ad altra funzione servire fuor quella dell'assorbimento, e sulle risultanze increscevoli, e sempre funeste, che derivano dall' interrotta circolazione del sangue attraverso il cordone ombelicale. — Quindi, per dirla in breve, non ammettiamo altre sorgenti che la placenta della materia nutritiva del feto. Abbiamo tralasciato, a bella posta, di far menzione della sentenza del Chaussier, che riguarda come nutritriva la materia sero-albuminosa che si riscontra nell' utero i primi giorni che seguono la fecondazione, e di quella degli autori, al cui parere, le villosità che si sviluppano per tempo nella superficie esterna del corion e uniscono l' uovo alla caduca possono servire anch' esse alla nutrizione del feto; e rigettiamo pure l' opinione del Lobstein, secondo il quale le radichette venose di tale focaccia vascolare attingono i succhi nutritivi solo quando le arterie sono formate, e quella del Meckel, che la riguardò soltanto come organo di ramificazione, e l'altra del Beclard, che inclina a pensare solo addivenire puramente nutritivo tale organo quando diventi villoso, e infino a questo punto la natura provvedere alla nutrizione mediante la vescichetta ombelicale, l' acqua dell' amnios e la gelatina del cordone. Rispetto al modo poi onde si opera la trasmissione dei nutritivi succhi dalla madre al feto, quantunque niente di positivo possa statuire su tale argomento la scienza, crediamo però avvenire questa per mezzo di alcuni delicatissimi canali, che pur trasmettono al feto il sangue in natura, che percorre di poi tutto il sistema mediante il movimento circolatorio.

Circolazione. — Non basta, acciò che si mantenga la vita, che sieno continuamente portati al feto alcuni materiali nutritivi; ma eziandio è necessario che questi materiali portati dal torrente circolatorio vadano, per così dire, a impregnare del loro fluido nutritivo tutte le molecole organiche, e a depositarvi, col blando calore vitale, l'elemento riparatore. Ma il modo onde si compie questo grande fenomeno, non è assolutamente uguale che nell' adulto: perchè in questo il sangue, innanzi che sia slanciato per tutto il grande albero arterioso, ha bisogno di vivificarsi mediante il contatto dell' aria atmosferica. Ciò non avviene nel feto, il quale, contenuto com' è nel seno materno, non tiene comunicazione col di fuori: quindi il sangue, invece che rechisi dalle cavità destre del cuore alla vasta rete aerea, per sostenervi l' ematosi, recasi, in gran parte, nell' aorta, che lo trasmette, come nell' adulto, a tutte le parti del corpo, per mezzo di alcuni vasi che gli sono continui. Ned è questa la sola differenza che presenti la circolazione del feto: ce n' ha alcune altre non meno rilevanti, degne di essere notate. L'apertura del Botallo (denominazione che dando a credere doversene al Botallo la discoperta trarrebbe ad inganno avendola anche Galeno descritta), viene a dire l' apertura onde comunicano tra sè e col canale venoso le due orecchiette, e, oltre la placenta, le arterie e la vena ombelicale, costituiscono delle particolarità anatomiche importanti a conoscere a fin di comprendere il meccanismo della circolazione nel feto. — Già si siamo occupati del modo come i materiali nutritivi pervengano dalla madre al prodotto della concezione, e se sia vero che il sangue arrivi in natura, e mediante una diretta comunicazione, nella vena ombelicale, o invece se, come la pensa con molti altri lo Schreger, si muti in sierosità, assorbita dai vasi linfatici, trasmessa mediante di questi al canale toracico, che la versi nella vena sotto-claveare sinistra: dalla quale sarebbe poi spinta da questo nell' aorta, e discenderebbe, mediante le ombelicali arterie, alla placenta, per essere mutata in sangue dagli organi stessi del feto. Quantunque il Fohmann abbia scoperto, negl' involucri del feto, dei vasi linfatici, non adottiamo l' opinione indicata, e professiamo che le molecole nutritive pervengano all' embrione per quella via ch'è loro naturalmente presentata dalla vena ombelicale. Ora che conosciamo tutti gli elementi anatomici del feto, argomentiamoci di descrivere il tragitto percorso dal sangue del feto, esponendo come si eseguisca in lui il movimento circolatorio. — Ignorasi affatto per qual modo operisi la circolazione ne' primi momenti della vita entro-uterina: tali fenomeni si sono studiati principalmente nel pulcino, e le indagini a tale proposito istituite hanno tratto gli autori ad ammettere che la vena della membrana vitellaria sia la sede de' primi movimenti circolatori dell' embrione, e che il cuore e l'aorta si sviluppino all' estremità di questa vena, che costituisce l' origine della vena porta. Nel feto, non comincia a manifestarsi la circolazione che all' apparire primiero delle vene ombelicali; ned è veramente stabilita che quando abbiano il cuore e tutto il sistema vascolare acquistato un sufficiente sviluppo: allora il sangue, che riempie la vena ombelicale, giunge, per mezzo di codesto vaso, fino al solco longitudinale del feto, dove una parte si getta immediatamente nella vena cava inferiore, dopo avere innanzi percorso il canale *venoso*, mentre che l' altra si getta nell' organo epatico, penetrando la branca destra della vena porta. Giunto alla vena cava inferiore, il sangue recasi alla destra orecchietta, ove, secondo alcuni, immischiasi al sangue derivante dalla vena cava superiore, e, secondo altri, per lo contrario, penetra im-

mediatamente attraverso il foro del Botallo, separato com'è dal sangue della vena cava superiore coll' intermezzo di una valvola ch' esiste tra l' apertura di siffatti due vasi venosi : è tale valvola disposta in maniera che il liquido, a misura che fa passaggio per l' orifizio auricolare della vena cava inferiore, viene spinto subitamente nella sinistra orecchietta : questa, contraendosi, lo manda al ventricolo dello stesso lato, il quale, mediante un movimento analogo, lo fa passare nell' aorta, che lo slancia poi per tutte le parti del corpo. Se non che all' aorta non recasi semplicemente il sangue derivante dal sinistro ventricolo, ma tale vaso riceve eziandio quello che fu trasmesso al ventricolo dallo stesso lato, il quale, gittato dall' arteria polmonare, giunge nell' aorta mediante il canale arterioso, che s' apre immediatamente sotto l' origine dell' arteria sotto-clavicolare sinistra. Quindi ne segue che, riguardo all'organo centrale circolatorio propriamente detto, la circolazione del feto diversifichi da quella dell' adulto in questo, che il sangue versato nell'orecchietta destra dalla vena cava superiore e dalla vena cava inferiore, anzi che passar tutto quanto per lo ventricolo a sangue nero, e recarsi all' aorta, dopo aver sostenuto innanzi il contatto dell' aria atmosferica, penetri, invece, in gran parte, immediatamente nell' orecchietta dell' opposto lato, e, oltrepassando l'apertura auricolo-ventricolare, giunga nel ventricolo sinistro, e da questo all'aorta; donde conseguita che l'arteria e le vene polmonari non esercitino che una minima azione nella circolazione del feto. Codesta osservazione è applicabile particolarmente alle quattro vene polmonari, stante la piccola quantità di sangue che attraversa il polmone, ed è solo indirittamente applicabile al tronco dell' arteria polmonare, che riceve una sufficiente copia del sangue penetrante nella destra orecchietta, anzi, a detta di alcuni fisiologi, tutto quello che deriva dalla vena cava superiore. — Comunque sia, egli è certo che il sangue, che passa immediatamente attraverso il forame del Botallo, recasi in gran parte al cervello ed alle regioni superiori. — Osservisi, in fatti, che uscendo dal ventricolo sinistro, il liquido va a spezzarsi contro la gran curvatura aortica, e penetra poi ne' vasi che da questa derivano. I fisiologhi che ammettono la separazione delle due circolazioni, non tralasciano di far osservare che il sangue derivante immediatamente dalla madre, o almeno dalla placenta, è più puro e più ossigenato che quello della vena cava superiore, dotato d' una più energica vitalità, con che riesce possibile lo spiegare il maggiore accrescimento delle parti superiori prima della nascita. Tale opinione, quantunque generalmente adottata, pure si accorda poco colle esperienze istituite sul sangue del feto, che mostra codesto liquore composto quasi di diversi elementi ne' diversi punti dell' estensione dell' albero arterioso del giovane essere. Tuttavolta non sarebbe possibile disconvenire che non sia in essa alcun che di specioso. È vero per altro, che lo sviluppo minore delle inferiori estremità deriva, in gran parte, dalle arterie ombelicali, le quali sviluppatissime qual sono allora, s' impossessano pure della maggior parte del sangue che deve più tardi penetrare nelle arterie iliache, siccome dicemmo nel tomo primo, pag. 133. Il sangue ritorna alla placenta per le arterie ombelicali ; ma ignorasi se codesto liquido ritorni compiutamente, o solo in parte per la ombelicale vena , o s' è riportato nel materno organismo mediante le vene uterine. Lo scioglimento di siffatta questione dipende dal modo con cui si considerano le funzioni della placenta : quindi coloro i quali, come dicemmo, hanno considerata questa siccome organo vivificatore del sangue , credono che il sangue che ritorna per le arterie ombelicali, sia ripigliato interamente dalla vena dello stesso nome : quelli, per lo contrario, che negano poter la placenta essere riguardata siccom' organo tenente le veci dei polmoni, pensano che il sangue, com' è giunto alla placenta, venga ripigliato dalle vene uterine : finalmente alcuni, tenendo che la placenta sia un organo destinato ad una secrezione, ammettono che il sangue , portato alla placenta delle arterie ombelicali, non torni più mai nel feto. Costante è l' osservazione che, secondo che ci avviciniamo all' epoca della nascita, veggasi la circolazione accostarsi a quella dell'adulto. Infatti, il foro del Botallo va restringendosi dietro lo sviluppo della valvola che ne stringe a grado a grado l'apertura; la valvola dell'Eustachio scema anche essa di estensione, i vasi polmonari si accrescono , il canale arterioso si restringe in ragione che ci accostiamo al tempo della nascita, stante le progressive mutazioni in ciascheduna di tali due parti ; il sangue cessa, ad un tratto, di passare e nel foro del Botallo, e nel canale arterioso, e allora la circolazione, salve le anomalie, assume il carattere che presenta nell'adulto, e che conserva fino al termine dell'esistenza. Allora anche la vena ombelicale si chiude e degenera , in uno spazio più o meno lungo di tempo, in un cordone legamentoso : lo stesso avviene del tronco venoso e del canale arterioso. Niente di meno ci ha degli esempi nei quali il cordone ombelicale e il canale arterioso non erano chiusi; anzi continuarono ad essere internamente cavi. Tali casi sono rari, è vero, ma però esistono.

Della respirazione nel feto. — Abbiamo detto, parlando della placenta, che alcuni

fisiologhi avevano pensato potersi tenere che quest' organo esercitasse le stesse funzioni del polmone nell' adulto, cioè che fosse destinato a far sostenere al sangue quei cangiamenti onde ne risulta l'ematosi. Tale opinione, ch' è adottata da molti fisiologhi, poggia sulla generale necessità del respirare, alla quale sono soggetti tutti gli esseri viventi, sull' analogia ch' esiste fra la circolazione polmonare e placentale, perocchè ciascheduno di questi due organi, in cui si esercita tale fenomeno, riceve il sangue che ha passato e circolato per tutte le parti del corpo, dopo la loro espulsione dall' utero, finalmente sopra alcune osservazioni di feti, che continuarono a vivere, quantunque la respirazione non avvenisse di subito, e ne' quali la placenta era stata del tutto staccata dalla matrice (*Giornale delle conoscenze medico-chirurgiche*, 1834). Ma di qual natura sono le mutazioni che il sangue del feto sostiene nella placenta ? e sotto quale influenza si producono i medesimi ? Qui fu sostituita all' esperienza l' ipotesi, ned è maraviglia quindi che si veggano molti fisiologhi persistere nella credenza, e noi siamo dello stesso avviso, cioè nulla meno essere dismostrato che la respirazione placentare del feto. D'altro lato come ammettere che il sangue, il quale ritorna alla placenta mediante le ombelicali arterie, vi si ravvivi, quando le esperienze sembrano dimostrare, o che non esiste, o almeno ch' esiste poca differenza tra il sangue che trovasi nella vena ombelicale, e quello che percorre tutti gli altri vasi del prodotto della concezione? — Altri dai fatti stati osservati dal Roederer, Winslow, Larrey e Haller, e più di recente da Beclard (*op. cit.*), che hanno veduto il feto eseguire alcuni movimenti respiratori nell'acqua dell' amnios, furono mossi a credere che tale funzione potesse allora esercitarsi sotto l' influenza del detto liquido, del quale il polmone, a modo delle branchie, avrebbe allora assorbito l' ossigeno. Ma affinchè tale opinione prevalesse, sarebbe in prima necessario che fosse dimostrata la presenza dell' ossigeno nelle acque dell'amnios, e spezialmente che fosse possibile lo spiegare come i polmoni, l' organizzazione de' quali allor differisce pochissimo da quella dell' adulto , potesse alcuni istanti avanti la nascita respirare senza pericolo, come fanno gli animali forniti di branchie, mentre che, subito dopo la nascita, lo stesso fenomeno diventerebbe prontamente mortale.— Adunque confessando la nostra ignoranza intorno lo scopo che si propose natura, col permettere alle acque dell' amnios che s' introducessero nelle vie respiratorie, e facessero per tal modo eseguire al feto de' movimenti respiratori alquanto simili a quelli che si osservano in quei che nascono in quello stato di debolezza o d' anelito cui si è dato il nome d'asfissia dei nuovi-nati, persistiamo nel rifiutare qualunque idea di respirazione : essendo noi persuasi, che sia più utile alle scienze e agli avanzamenti delle medesime, il proscrivere interamente un'opinione, la quale non appoggi che sopra alcune probabilità, che l' ammetterla come un fatto verisimile e degno di fermare l' attenzione dei dotti.

Delle secrezioni del feto. — Oltre i movimenti nutritivi e circolatori che si osservano nel feto, hanno pensato alcuni fisiologhi che fosse uopo ammettervi ancora delle funzioni di secrezione. Non è dubbio infatti che le membrane mucose vi si trovino in attività, massime paragonandole alle secrezioni particolari, come sono quelle della orina, della saliva e delle lagrime. — Chi ignora oggimai doversi, in gran parte, al muco esalato nelle vie digestive, attribuire la formazione del meconio ? E d' altra parte non si riscontra sempre una sufficiente copia di muco nei bronchi ? Il grasso non appalesa la secrezione di cui è sede il tessuto adiposo ? e le superficie interne delle membrane sierose non sono bagnate di sierosità ? Tutto adunque indica l' esercizio delle funzioni secretorie nel feto, e per conseguente dinota eziandio l' attività di cui deve allora essere provveduto il sistema assorbente o linfatico, affinchè si stabilisca l'equilibrio nell'organismo del giovane essere.

Movimenti del feto. — Nei primi momenti della concezione, la vita del feto è puramente vegetativa, ma forse che non può avvenire sempre lo stesso per tutto il tempo che dura la vita entro-uterina. Imperocchè il feto eseguisce, di mezzo alle acque dell' amnios, alcuni movimenti, e questi movimenti, siccom' è noto, sono stimati dagli ostetrici per l' indizio il più sicuro della gravidanza. Alcuni autori, è vero, vollero negare l' esistenza di tali fenomeni, e hanno creduto potergli attribuire ad un semplice palleggiamento, ma oggidì è ben dimostrato il contrario : solo alcuni fisiologhi continuano a credere col Bichat (*Ricerche fisiologiche intorno la vita e la morte*), che tali movimenti derivino dall' eccitamento che gli organi esercitano, per via simpatica, sul cervello, mentre, al contrario, alcuni altri li considerano come l' effetto d'una diretta eccitazione dell'encefalo. Quantunque noi adottiamo quest' ultima sentenza , non possiamo però dispensarci dall' osservare che l'esistenza di siffatto organo non sembraci indispensabilmente necessaria a produrli, e lo argomentiamo da quello che avviene negli acefali, i quali, si dice, eseguiscono, tanto bene quanto gli altri, alcuni movimenti nel seno della loro madre. Quindi la vita animale, se pur esiste nel feto, si è a mala pena sbozzata, malgrado il precoce sviluppo

degli organi che presiedono alla medesima. —— Alle esposte cose limitiamo qui le considerazioni fisiologiche, delle quali abbiamo creduto dover far seguire l' esposizione anatomica che appartiene alla storia del feto. Ci sarebbe stato agevole il rendere, se non più certe, almeno più estese, riferendo tutte le opinioni che dividono oggidì i fisiologhi riguardo i differenti organi, e le differenti funzioni del feto, ma abbiamo dovuto star contenti ad un semplice schizzo. Tuttavolta ne sia lecito, terminando, il far notare che non è parte che ricerchi una maggiore attenzione, sì dal lato del medico ostetrico, come del medico legista. È noto in fatti quanto sia rilevante a quest' ultimo il raccogliere accuratamente i diversi caratteri che presentano i polmoni, il cuore, il canale arterioso, il foro del Botallo e l' arteria polmonare, il diaframma e il cordone, allorchè si tratti di pronunziare un giudizio intorno ad un' accusa d' infanticidio. Sono tali punti di scienza codesti, ne' quali, il medico, chiamato in giudizio, non è mai profondato quanto che basti, perocchè, malgrado i numerosi lavori che si sono intrapresi, a questi ultimi tempi, intorno a siffatta rilevante questione di medicina legale; soventemente alcuni colpevoli sfuggono dalla spada della legge, ch' è manchevole di sufficienti prove: ma tali punti scientifici non deggiono arrestarci qui; è uopo lasciarne la cura a quello, tra noi, che avrà il carico di trattare la medicina legale. Troppo felice se a me toccasse un siffatto vantaggio, e soprattutto se la lettura di questo lavoro avesse potuto ispirarne il desiderio a quelli che si sottoscrissero per l' *Enciclopedia delle scienze mediche.*

AVVERTIMENTO

Il seguente lavoro, che presenta un sunto delle preparazioni anatomiche, è del dottor Lenoir, dissettore della facoltà medica di Parigi, e medico spettante al quarto dispensario della società filantropica.

PREPARAZIONI ANATOMICHE

PRELIMINARI

L'anatomia fu, nei precedenti volumi, considerata come scienza. Ora dobbiamo riguardarla siccome arte. Per questo rispetto, consiste nell'uso di vari processi, mediante i quali si separano gli uni dagli altri i diversi organi o i diversi elementi ch' entrano nella composizione loro, a fine di esaminarne meglio la forma, la tessitura e via discorrendo. La dissezione è il mezzo che d'ordinario si pone ad opera: ma non è il solo; chè spesso si ricorre in aiuto di questo, a parecchi altri, come l' injezione, il soffiamento, la macerazione, e simili; tutte operazioni meccaniche o chimiche, le quali, al par che la dissezione e insieme a questa, mettono in piena evidenza le numerose proprietà delle parti costituenti l' umano organismo. Ci riserviamo descrivere minutamente codeste diverse operazioni al luogo loro, e ci limitiamo ad esporre qui le regole che fa d' uopo seguire e nello studio pratico dell' anatomia affinchè questa riesca vantaggiosa, e ad un tempo sia allontanato ogni pericolo alla salute di colui che vi si applica. Ad istudiare convenevolmente l' anatomia, è necessario lo avere de' buoni cadaveri in luogo acconcio: perocchè, se vogliasi poter dissecare accuratamente, conviene starsene a proprio agio. L' insalubrità del luogo in cui si suole istituire le dissezioni, fastidisce le spesse fiate gli allievi, ed altera più o meno la loro salute. Quelli che costruiscono degli anfiteatri, dovrebbero darsi maggiore sollecitudine affinchè codesti stabilimenti possedessero tutte quelle condizioni di salubrità che si confanno colla loro destinazione: e convien dirlo: gli anfiteatri attuali, quantunque assai più convenevolmente disposti che quelli che costumavansi altre volte, sono manchevoli ancora, almeno il maggior numero, delle più essenziali tra queste condizioni. I migliori cadaveri rapidamente imputridiscono in certe sale selciate che tutti i giorni si dilavano: e la più robusta salute non può mantenersi salda per lunga pezza contro l' infezione, l' umidità e il freddo. Sarebbe d'uopo che questi luoghi, ne' quali cotanti giovani sono chiamati a passare delle intere giornate, fossero sur un piano elevato, ben ventilati, ben rischiarati, di rado lavati, e moderatamente riscaldati. — I precetti che seguono sono destinati a rendere meno insalubre la dimora che devono farvi gli allievi: indicherò brevemente i più rilevanti. — Quantunque tutte le stagioni, tranne la state, possano essere idonee alle dissezioni, tuttavolta è più convenevole cosa il dedicarvisi esclusivamente nell' inverno o al cominciare la primavera; in primo luogo, perchè gl' individui si conservano più lungo tempo nelle fredde stagioni, e perchè, in questa parte dell'annata, si può rimanersene per più tempo nell'anfiteatro. — Non devesi mai, anche nella stagione la più favorevole, dissecare immediatamente dopo il nascere del sole e tanto meno durante la notte. Non conviene recarsi all' anfiteatro, quando si provi del mal essere, per quanto poco, in conseguenza di errore dietetico o per qual si voglia altra cagione: finalmente non devesi, in niuna stagione, prolungare ogni dì soverchiamente la dimora in siffatti luoghi. Quattro o sei ore distribuite in due sedute, sono sempre bastevoli, quando sieno bene spese da un allievo studioso per vedere compiutamente, due volte in un semestre, tutta la materia dell'anatomia descrittiva. — Tralascio, a bella posta, di parlare di alcune regole igieniche riguardanti la temperatura del luogo in cui si opera la dissezione, le vesti calde delle quali è mestieri il coprirsi e che è uopo lasciare quando si esce dall'anfiteatro, le cure di politezza ch' è uopo mettere ad opera e sopra sè stesso e sul luogo destinato alle dissezioni, essendo sufficiente avere indicate tutte siffatte cose. Piuttosto amo fermarmi alcun poco intorno al trattamento che esigono le ferite che può farsi chi disseca, essendo che tale trattamento soglia essere generalmente mal regolato, ed io abbia veduto parecchi de' miei condiscepoli divenir vittima della cauterizzazione che da tutti si consiglia. Credo che tale cauterizzazione sia cagione degli accidenti gravi che si manifestano dopo tali ferite, più spesso del così detto principio deleterio del quale si dicono complicate,

e contro il quale la medesima si rivolge. Quanto a me, dacchè a tali cauterizzazioni ho sostituito una medicazione semplice, non ho sofferto mai niun accidente di simil fatta. Che la ferita sia superficiale o profonda, larga o stretta, ho sempre trovato utile il farla mandar sangue copiosamente, e talvolta ho, a tal uopo, usato il succhiamento; l'ho sempre lavata con molta acqua, poi riunita col taffetà d' Inghilterra, e coll' apparire de' più lievi indizi d' infiammazione, l' ho trattata coi cataplasmi ammollienti, coi bagni generali e colla limonea vegetabile. L'imbevimento del tessuto cellulare sottocutaneo, che segue sempre codesto stato infiammatorio, cede molto facilmente all'uso ripetuto le spesse volte dell' acqua clorurata. Questo semplice trattamento riesce sovente a bene; impedisce i flemmoni estesi del braccio, gli ascessi ascellari, e in ispezie i tubercoli cornei delle dita che formano la disperazione di chi ne va affetto, e per la deformità che producono, e pel lungo tempo che mettono a dileguarsi. — La scelta dell' individuo dipende dalla specie di preparazione a cui lo si destina, e che deve essere eseguita sopra di esso. Mi darò sollecitudine d' indicare, in capo a ciascheduna divisione dell' anatomia, le qualità che si deggiano ricercare in un cadavere, affinchè l'operazione sia seguita da un pieno successo; ma credo, in tutti i casi, prudente cosa, il lasciare quelli che appartengono a persone morte di malattie contagiose, perchè, se non è provato che tutte le malattie stimate per tali possano per inoculazione trasmettersi dopo la morte di quell' individuo che n' era infetto durante la vita, fu osservato almeno che le ferite derivanti dal dissecare di così fatti individui, riescono le spesse fiate pericolose per essere seguite prontamente da generali accidenti. La stessa cosa, parmi, dovrebbe dirsi di certe malattie epidemiche: tutti quelli che hanno praticate dissezioni di femmine morta nel tempo del parto sanno quanto gravi riescono le più lievi punture, durante siffatte operazioni. — Gli strumenti necessari alle preparazioni dell' anatomia, diversificano anch' essi secondo la parte nella quale si studia. Per le più delle dissezioni, non si fa uso che del bistorino o dello scalpello. 1.° È tra le mani di tutti gli allievi una cassetta che contenga sei scalpelli, due retti e quattro convessi. Credo per altro che torni meglio il valersi, per dissecare, dei bistorini piuttosto che degli ordinari scalpelli: i bistorini sono più comodi, generalmente tagliano meglio, e in oltre, adoperandoli cotidianamente, si contrae l' abitudine di tenerli e di maneggiarli con destrezza, ciò che riesce vantaggioso nella pratica delle operazioni. 2.° Due paia di cesoie, l' uno assai forte, e a punta ottusa; l' altro, più piccola, a punta acutissima. 3.° Due paia di pinzette da dissezione, l' una ordinaria, l' altra a uncino, piccola e simile a quella di cui si fa uso nella operazione che si praticano sopra gli occhi. Sovente io adopero, con molto vantaggio, un cavadenti, per prendere ed estrarre le schegge ossee, o per fermare stabilmente le parti ossee sulle quali deve la sega operare. Tale strumento tiene luogo delle lunghe e forti pinzette. 4.° Tre uncini, l' uno a manico, l' altro a doppio uncino, il terzo a catena. 5.° Alcuni stiletti sottili d' acciaio o di balena, e alcune settole di cinghiale. 6.° Un siffone munito d' una chiave d' argento, al quale si possa applicare un soffietto. 7.° Una sega con alcune lamine di riserva. 8.° Un martello con parecchie cesoie d' acciaio temprato a freddo. 9.° Un rastiatoio e un coltello da cartilagine, di forma inglese. 10.° Finalmente una lente, un compasso e una leva. Tali sono gli strumenti de' quali può essere ad ogni istante necessario l' uso durante una preparazione, qual ch' essa sia: aggiungi dell' acqua, una spugna, e del pannolino che l' anatomico deve aver sempre in pronto. — Mi riserbo a descrivere più tardi gli apparecchi impiegati per l' injezione generale e particolare del sistema sanguigno e linfatico, e do terminazione a codesti preliminari con alcuni precetti intorno al modo di studiare con profitto l'anatomia pratica. — Lo studio dell' anatomia esige una speziale attenzione: per dedicarvisi con buono successo è uopo a principio coltivarla sola. È impossibile lo apprender bene ad un tempo l' anatomia e la chimica. Quelli che hanno formato delle ordinazioni di studi medici hanno noverato le scienze, e le hanno distribuite per annate, come se si potesse imparare ogni anno due o tre scienze. Consiglio adunque agli allievi di dedicarsi esclusivamente allo studio dell' anatomia durante i due semestri dell'inverno che devono impiegarvi: così il loro tempo sarà largamente speso, il giorno per la dissezione, la sera per la lettura di opere più estese che il loro manuale: ed in queste studieranno minutamente quegli organi la cui preparazione gli avrà occupati il giorno. Sappiano però bene che in questo studio, non hanno mica che fare con una scienza di parole, che i libri, le tavole, le figure di cartone, di cera o di gesso, non possono nè punto nè poco far le veci del cadavere. Coloro che apprendono ne' detti modi artificiali l' anatomia, apprendono delle parole, non delle cose; e questi poi si lagnano di presto dimenticarle, e dicono che l'anatomia è difficile a ritenere nella memoria. L'anatomia che è, siccome tutte le altre scienze fisiche, una scienza di fatto, non si può apprendere che osservando, e contemplando

la natura fino a tanto che abbia impresso nel nostro spirito immagini durevole: dissecare adunque, e dissecare sovente le stesse parti, dev' essere l' unico scopo al quale deve con ogni cura intendere qualunque allievo, cui stia a cuore il possedere la più bella e la più indispensabile tra le scienze mediche. Tuttavolta io non penso che fia d' uopo dedicarsi troppo presto alle dissezioni, a costo di eseguirle per lungo tempo male. Gli allievi, a parer mio, non deggiono dissecare che dopo aver vista dissecare, davanti gli occhi propri, tutta l' anatomia, e in questa spezie di occupazione deggiono impiegare il primo semestre de' loro studi, quelli che essi impiegano nel tempo stesso nella chimica: assisteranno a tutta quanta la preparazione, aiuteranno chi la eseguisce, e, l'anno dopo, potranno alla loro volta servire di guida ai loro condiscepoli più novizi. Per questa guisa ci avrà, in ogni tavola dell' anfiteatro, un vicendevole insegnamento, e i cadaveri, meglio dissecati e conservati più a lungo, verranno usati con maggior profitto per l' istruzione di tutto il corpo degli allievi. Invece che questo,che cosa si fa oggidì? Si riuniscono in cinque o sei intorno una tavola da dissezione; e il più avanzato, o il più intraprendente, senz' altra guida che il libro da lui preferito, disseca, tanto bene che male, le parti più facili dell' anatomia. I più degli altri, in generale, si dispensano dall' assistere alla preparazione. Si riuniscono di poi, al terminare del giorno, a leggere, in un manuale, la descrizione degli organi così per metà preparati, o che non trovarono punto; e dopo questa lettura, e chi dimostra e chi ascolta se ne vanno sì bene istrutti; avendo inteso parlare di cose che non hanno veduto, o che hanno veduto male, e perciò stesso dimenticheranno presto. Possano i nostri consigli migliorare una siffatta condizione di cose. — Si conosce bene che non è possibile il poter dissecar con profitto che quando si ha esatta conoscenza delle parti sopra le quali si opera; perocchè l' arte del ben preparare consiste tanto nel risparmiare gli organi che si vogliono mettere nell' evidenza, quanto nel toglier via quelli che sono inutili e che si deggiono sacrificare: è uopo adunque in prima conoscere gli uni e gli altri: perciò sarà bene che l' allievo legga prima la descrizione di quelli che deve apparecchiare, poi il modo di separarli. Chi trascura tale precauzione esponsi al rischio di tagliare delle parti che la lettura di un manuale di preparazione gli avrebbe appreso a rispettare. — Un'ultima raccomandazione, ch' ho trovata esposta nell' eccellente Manuale di Lauth, è quella di preparare con proprietà. I principianti non deggiono punto dimenticare che non si tratta di lavorar presto, non acquistandosi la prontezza nelle dissezioni che mediante l' esercizio. Una preparazione sucida ed a ritagli non ispira il gusto per l' anatomia, e mette sovente una falsa idea della disposizione delle parti. Finalmente aggiungerò che, in tutta la dissezione, è importante avvertenza quella di non mettere allo scoperto se non quelle parti che deggiono essere studiate nel corso del giorno. Il levare gl' integumenti accelera la putrefazione degli organi che ne sono coperti, facendo loro perdere prontamente l' elasticità e il naturale colore: appunto a fin d'evitare tali inconvenienti, è cosa ben fatta, compiuta che sia ciascheduna seduta di dissezione, il ricondurre la pelle davanti le parti disseccate, e cuoprirle inoltre di un pannolino bagnato di quella grossezza che basti ad impedire che avvenga il diseccamento nell'intervallo tra le sedute.

Articolo I.

DELLA PREPARAZIONE DELLE OSSA E DEI LEGAMENTI.

Il Bichat ha trattato, nel tempo stesso, delle ossa e delle loro articolazioni. Io verrò indicando in tale capitolo, le preparazioni che spettano all' osteologia e alla sindesmologia degli altri autori. Descriverò successivamente i diversi mezzi che l' anatomico mette ad opera a fin di studiare la conformazione delle ossa, la loro struttura, la chimica loro composizione, il modo onde si sviluppano, a fin di mostrare le loro connessioni, le loro corrispondenze, i loro mezzi di unione, i movimenti ch' eseguiscono, e la disposizione delle varie cavità che formano col loro complesso.

§. I. *Preparazioni riguardanti la conformazione delle ossa.* — Ad apprendere l' osteologia, è mestieri l' avere in pronto almeno due scheletri, uno articolato, disarticolato l' altro. Molti allievi mancano di scheletri; e questo è un gravissimo fallo, perchè, malgrado il loro zelo, non potrebbono essi continuare vantaggiosamente lo studio dell' anatomia, mancando sempre l' edifizio della sua base. So bene che ci ha oggidì molte difficoltà a procacciarsi negli anfiteatri delle ossa, e specialmente a prepararseli. Ma non potrebbero gli allievi unirsi in parecchi, e offerire ognuno la sua quota per possedere, almeno tra cinque o sei, ciò che dovrebbe ciascheduno possedere di per sè solo? Ci hanno parecchi mezzi per formare degli scheletri; ma la macerazione e la bollitura sono gli esclusivamente impiegati. La macerazione consiste nel sottoporre, per più o meno tempo, le ossa all' azione dell' acqua fredda o dell' aria umida a fine di sgombrarle compiutamente, per mezzo della putrefazione, delle parti molli

che le circondano; la bollitura invece nel trattare per alcune ore le ossa coll'acqua bollente. Tali due mezzi presentano, sì l'uno come l'altro, i loro vantaggi e i loro inconvenienti: li verrò indicando più tardi. — A fin di ottenere de' bei scheletri, è uopo scegliere un individuo nell'età di 30 a 50 anni, magro o leggermente infiltrato, morto di cronica malattia che non abbia alterata la tessitura delle ossa. I tisici, ne'quali è avvenuto l'assorbimento di tutti i liquidi grassi dell'economia, convengono generalmente benissimo in questa sorta di preparazioni: per altro alcuni hanno sformato il torace, o delle coste ipertrofizzate, o dei tubercoli sviluppati nella sostanza medesima delle ossa. Quindi, per questo rispetto, sono anteponibili ad essi gl'idropici. Non costa maggiori cure l'ottenere delle ossa bianche e secche, di quello che l'ottenerne tali che possano divenire grasse e sucide: tutto dipende dalla scelta dell'individuo. —— Prima di sottoporre le ossa alla macerazione o alla bollitura, è mestieri far sostenere alle medesima quella prima operazione che dicesi lo *scarnamento*, e consiste nello scarnarle grossamente separandone ancora il periostio. Ecco siccome vuolsi procedervi: si vuotano il ventre ed il petto delle viscere che rinchiudono, dopo aver staccato prima, con un bistorino stretto, lo sterno e le sue cartilagini nelle loro giunture costo-condrali. Codesto pezzo è posto da banda per essere più tardi trattato siccome segue. Lo si dissechi accuratamente, e lo si lasci, per quindici giorni, nell'acqua corrente affinchè si sgorghi del sangue che contiene. Quindi si pone a seccare attaccando l'estremità di ciascuna delle cartilagine sopra una tavola di abete mediante alcune spille, e, acciò le parti non s'aggrinzino, nè perdano la loro curvatura e la naturale loro direzione, situerai, sotto il corpo dello sterno, un pezzo di legno, il quale, tenendolo a piccola distanza dalla tavola, gli renderà la sua forma curvata. Si taglia quindi il tronco in varie parti senza separare le coste dalle vertebre, si leva la testa con alcune vertebre del collo, e le membra si dividono a livello delle principali loro articolazioni. Allora con un coltello, o con uno scalpello più forte, si esportano i muscoli e le altre parti molli. Passando nella maggior possibile vicinanza della superficie delle ossa, conviene guardarsi, con molta cura, dall'offendere la loro sostanza o dall'urtare alcune delle loro elevatezze prodotte dalle apofisi. Così apparecchiato lo scheletro, si tratterà con uno de' quattro processi di macerazione che seguono.

Processo ordinario.— Poni le ossa in un vaso di terra cotta abbastanza grande da contenerle tutte sommerse, lasciale esposte, per lo spazio di dieci o quindici giorni, ad una corrente di acqua limpida, quindi copra il vase ripieno di acqua, e ponelo in luogo donde le putride emanazioni non possano riuscire dannose. Non è soggetto ad alcuna regola il tempo che deve durare tale operazione, ma varia secondo la stagione, la temperatura del luogo, l'età dell'individuo, la qualità delle ossa e simili; in generale corrisponde, in una stagione temperata, a cinque o sei settimane. Si è avvertiti che la macerazione è compiuta quando le fibro-cartilagini intervertebrali e i legamenti gialli si stacchino agevolmente dalle vertebre. Allora si vuota accuratamente il vase, in modo da non gittar via coi brani di carne le piccole ossa dei piedi o delle mani, i denti o il coccige; si lavano con molta acqua, si puliscono confricandole con una spazzetta o con un rozzo pannolino, o anche rastiando con un forte scalpello le parti fibrose che potrebbono ancora attaccarvisi; quindi si fanno seccare e s'imbiancano nel modo che presto dirò.

Altro processo. — Un processo alquanto analogo al mentovato, che per altro non può essere posto ad opera che in certe situazioni, è il seguente: si pongono le ossa spolpate in alcune ceste di vinco sodamente costrutte ed esattamente chiuse, si sommerge in un ramo di riviera o in un ruscello d'acqua corrente, e lo vi si lascia rimanere per tutto il tempo necessario. Tale processo, che non fu giammai da me praticato, deve somministrare le ossa bianchissime, ma dev'essere poco espeditivo. Eccone un altro che ne procura, anche più dell'esposto, l'indicato vantaggio: consiste nel porre le ossa grossamente scarnate in una tinozza nella quale si versano solamente due o tre libbre di acqua, lutandone esattissimamente il coperchio. Così si opera la dissoluzione putrida delle parti molli, nello spazio di tre settimane, e nella state d'un mese, dall'aria umida che le circonda. Ho sovente ottenuto, durante l'inverno, il medesimo effetto sommergendo il vase ben chiuso in un mucchio di letame. Finalmente un processo ch'è più espeditivo ancora dell'anzidetto, ma non può essere messo ad opera che l'estate, consiste nell'abbandonare le ossa scarnate e disgorgate di sangue in un luogo umido, e lasciarle esposte all'aria libera. Nel corso di alcuni giorni le mosche deporranno sopra di esse alcune larve che si denominano *asticots* le quali prontamente le priveranno delle loro parti molli. Ho sovente veduto, mediante il detto processo, delle ossa perfettamente spoglie in meno che otto o dieci giorni. — Per trattare le ossa colla bollitura s'immergono tutte scarnate in una caldaia ripiena di acqua, che si fa bollire sei o sette ore, si leva tratto tratto la schiuma e il grasso che

galeggia. Un' ora avanti il termine dell' operazione si aggiunge una libbra all' incirca di sotto-carbonato di soda per ettolitro di acqua. Si ritirano allora le ossa dalla caldaia e s' immergono in una nuova liscivia alcalina tepida dove accuratamente si puliscono: si lavano finalmente con molta copia di acqua e si fanno seccare. Codesto metodo di preparazione ha, sopra gli altri, il vantaggio della prontezza, ma somministra delle ossa men bianche e d' un odore disgustoso. Nè vuolsi usarlo nella preparazione degli scheletri dei giovani individui, perciò che altera il tessuto osseo. —— Qualsiasi; il mezzo stato impiegato per isolare e separare le ossa, bisogna sottoporle ad un' ultima operazione che dicesi imbianchimento delle ossa, dappoichè di rado interviene che, uscendo dalla macerazione o dalla bollitura, non presentino tali organi un colore bruno o giallo e un odore d' infezione. Numerosi sono i mezzi onde imbiancare e disinfettare le ossa. Le più delle volte si espongono, per alcuni mesi, all' aria distese sopra graticci, all' ombra d' un luogo coperto, ma tale mezzo è lento nella sua azione: si può conseguire il medesimo effetto assai più prontamente, o esponendo le ossa in una stufa al vapore del cloro o del solfo abbruciato, o meglio ancora immergendole, per un giorno, nell' acqua, in cui si aggiunga una terza parte di cloruro di soda in volume, ritirandolene per lavarle con acqua copiosa e farle seccare.

§. *II. Preparazioni riguardanti la struttura delle ossa.*—Per ben conoscere la struttura delle ossa conviene studiarla, ad un tratto, sopra delle ossa secche e fresche. Sopra le ossa lunghe e secche si praticano alcuni tagli longitudinali e trasversi per vedere il loro tessuto compatto e la loro cavità propria, la struttura del tessuto reticolare e quella del tessuto areolare delle estremità loro. Si adoperano, a tal uopo, alcune piccole seghe la cui lamina mobile può essere, a proprio talento, fissata in direzione obbliqua all' albero. —— Collo stesso stromento si praticano, in varie direzioni, de' tagli in alcune ossa corte, come le vertebre, il calcagno ed altri. —— Si mette a nudo il tessuto diploico delle ossa larghe del cranio o del bacino, levando una delle loro lamine con una raspa. Finalmente si studia la struttura fibrosa di tutte le ossa, o rompendo le ossa fresche d' un feto, o levando alcune lamine della superficie di quelle d' un adulto state prima rammollite in un acido. — Nelle ossa fresche si esaminerà il periostio, la membrana midollare, la midolla e i vasi. — È piuttosto difficile il separare il periostio dal tessuto compatto che copre: dalla tibia però si stacca più facilmente che da altre ossa. Si levano cautamente i muscoli e l' aponeurosi che rivestono le tre superficie di quella, seguendo l' inserzione loro nella maggior possibile vicinanza al periostio, senza incidere per altro codesta membrana. Si mette poi l' osso così apparecchiato per uno o due giorni nell' acqua, quindi si pulisce con una spugna, e con un bistorino, o con uno scalpello, si levano dalla superficie di esso alcuni lembi di periostio lunghi abbastanza da poterne studiare la struttura. Si può conservare diseccato il periostio delle ossa lunghe nel modo seguente: sopra un osso, del quale sieno stati bene iniettati i vasi, eseguisci un' incisione che divida longitudinalmente codesta membrana da un' estremità dell' osso all' altra. Staccata da ciaschedun lato, allontanando i lembi dell' incisione, quindi, colle tanaglie incisive, rompi l' osso nel suo bel mezzo, fa uscire i due capi dall' incisione, separale fino in vicinanza alle estremità, e segale in questo luogo: con questo processo otterrai il periostio in sembianza d' un lungo canale fibroso ch' empierai di crini per seccarlo, e conservargli la forma. —— Più difficile a ottenere è la separazione della membrana midollare: per vedere tale membrana, conviene eseguire vari tagli trasversi e longitudinali sopra alcune ossa lunghe, e sottoporle per qualche tempo all' azione dell' acqua bollente o di un acido diluito. La midolla, ch' è avvolta d' ogni intorno da tale membrana, può essere studiata sopra gli stessi pezzi. —— I vasi arteriosi e venosi delle ossa verranno esaminati sopra individui perfettamente iniettati a vernice: tali iniezioni fine riescono bene, per le arterie in giovani individui, per le vene nei vecchi: sono necessari dei tagli più o meno moltiplicati per seguire i vasi nutritivi nella cavità delle ossa lunghe, e nel tessuto areolare delle ossa brevi e delle ossa piane.

§. III. — *Preparazioni riguardanti la composizione delle ossa.*—Si riducono le ossa al loro parenchima gelatinoso levando, per mezzo dell'acido idro-clorico allungato, il fosfato di calce che a questo è congiunto. Ad ottenere ossa gelatinose trasparenti, è mestieri adoperare ossa secche molto macerate e bianche, immergerle in un vase contenente acqua, cui si aggiunge una ventesima parte di acido: nè da qui si ritraggono infino a tanto che non sieno addivenute flessibili in tutte le loro parti: solo allora si lavano con molta acqua, si puliscono con ispugna e si seccano all' aria, guardando che non si sformino durante il diseccamento; oppure si conservano flessibili nell' essenza di trementina o nell' alcool. Per lo contrario si riducono le ossa ai loro sali calcarei, riscaldandole, nella macchina papiniana, a una pressione più considerabile di quella dell' atmosfera; ovvero, più semplicemente ancor, calcinandole in un for-

no. Un' analisi più profonda delle ossa entra nel dominio delle operazioni chimiche, e non fa al proposito mio.

§. IV. — *Preparazioni riguardanti lo sviluppo delle ossa.* — Ad istudiare il come le ossa si sviluppino e nutriscano, di quanti pezzi sieno composte nella giovane età, e qual mutazione sostengano nella vecchiaia, è mestieri il procacciarsi alcune ossa di feti, di bambini e di vecchi, ponendoli al paragone di que' degli adulti. Sarebbe utile cosa il possedere, ne' musei anatomici, alcuni quadri de' quali ciascheduno presentasse un osso dai primi momenti di sua formazione fino all'età più avanzata. — Le ossa del feto e dei bambino richiedono alcuni particolari processi di preparazione e di conservazione, che riescono ai seguenti: si abbiano alcuni embrioni e alcuni feti, l' età de' quali sia stata prima ben determinata, falli macerare separatamente in vasi di vetro, e osserva spezialmente la macerazione in modo da poterla arrestare quando il periostio comincia a staccarsi dal corpo delle ossa, perchè se sia prolungata per più lunga pezza, ne verrebbe l'inconveniente che separerebbe le epifisi cartilaginose dalle estremità, e scioglierebbe pure queste cartilagini e i noccioli ossei che contengono nel centro loro: si lavano poi, si asciugano e si conservano nell' alcool fermandoli sopra alcune tavolette di cera nera con ispille d' argento, ovvero si seccano sopra alcuni fogli di carta a fine di disporli più tardi in serie, in un gran quadro. Quindi s' incollano le ossa del tronco e de' membri sopra carte nere, e le ossa della testa sopra alcuni piccoli sostegni di legno dello stesso colore. — Quando si traggono fuori dell' acqua di macerazione le ossa di uno scheletro di bambino, conviene por mente che non si smarriscano i punti epifisari che, dopo il diseccamento, si sono riuniti all' osso cui spettano, od immediatamente per mezzo della colla forte, od in distanza per mezzo di verge metalliche attaccate con chiodi da una parte al pezzo epifisario e dall' altra al corpo dell' osso.

§. V. *Preparazioni riguardanti le connessioni e le correlazioni delle ossa.* — Si può formarsi una giusta idea delle connessioni e delle correlazioni delle ossa, studiandole riunite mediante i loro legamenti, o articolate fra loro con alcuni mezzi artifiziali. E qui mi faccio a parlare brevemente della costruzione degli scheletri naturali ed artifiziali. — Si preparano gli scheletri naturali per conservare le corrispondenze delle ossa nelle loro articolazioni, la forma e le dimensioni delle cavità da essi formate mediante la loro unione. Ed è solo per questo mezzo che il possono apparecchiare gli scheletri de' feti e de' bambini; perchè le loro ossa, che sono cartilaginose ancora alle estremità, non si prestano, nel loro complesso, all' uso de' mezzi artifiziati usati per gli scheletri degli adulti. — La primavera è la stagione che vuolsi anteporre alle altre in queste spezie di preparazioni: un individuo magro e ben conformato è quello che convien meglio. — Si comincia dal levare le viscere del ventre e del petto, estraendo queste ultime dalla cavità addominale: indi si vuota il cranio mediante un' apertura istituita alla sommità di questo con una corona di trapano, o anche con un' incisione verticale praticata in mezzo al legamento che riunisce posteriormente l'occipitale all' atlante, per la quale si passa un grande cucchiaio. Si tritura la midolla spinale con uno stiletto di ferro flessibile introdotto, per la stessa incisione, nel canale rachidico, e, per accelerare la dissoluzione della rimanente polpa midollare, s' injetta in questo canale una dissoluzione concentrata di carbonato di soda o di potassa. — Questo eseguito, si procede alla dissezione dei legamenti, principiando da quelli del capo, della colonna vertebrale, del bacino, dei piedi e delle mani, e terminando colla preparazione delle grandi articolazioni e della parte anteriore del petto. Si consiglia generalmente di adottare quest' ordine affinchè le parti spugnose dello scheletro possano macerarsi per più lungo tempo. Il modo onde si notomizza ciaschedun' articolazione verrà indicato più basso, quando si descriveranno le articolazioni spettanti ai mezzi d' unione delle ossa. — Tale dissezione dei legamenti, e, in ispezie, la rastiatura delle ossa nelle quali si attaccano, richiedono più giorni di lavoro assiduo. Dopo ogni seduta è uopo situare di nuovo l' individuo, avvolto da un lenzuolo, in un tino pieno di acqua netta che si rinnova ogni giorno, e quando la dissezione dello scheletro è compiuta, lo si lascia ancora immerso nell' acqua per tutto il tempo necessario allo sgorgamento delle ossa: questo tempo è variabile secondo la temperatura dell' atmosfera e lo stato del cadavere: nella primavera sono sufficienti sei ovvero otto giorni, essendo che una più lunga macerazione distruggerebbe i legamenti. — Innanzi che si metta sospeso lo scheletro a fine di diseccarlo, lo si lava esattamente coll'acqua clorurata, per imbiancarlo e preservarlo, nello stesso tempo, dagl' insetti. Lo si pone allora in una quadro di legno, e, mediante alcune cordicine, delle quali non posso indicare qui il numero e la direzione, vi si attacca in una posizione che sia convenevole allo studio. A misura che va succedendo il diseccamento, si vigila che le cavità non si sformino, e si accelera l' operazione spandendo sovente, sopra i soli legamenti, mediante un pennello, dell'essenza di trementina: quest' olio fisso ha la

facoltà di fornire a tale parti, una volta che sieno secche, una grandissima trasparenza. — Questo eseguito, non rimane niun' altra preparazione da fare in siffatto scheletro, fuorchè passare sopra tutta la superficie di esso uno strato di vernice coll' alcool, e fermarlo sopra un sostegno. — La formazione degli scheletri artifiziali appartiene più al meccanico che all'anatomico : e richiede molta destrezza, molto tempo e un gusto particolare per le arti meccaniche. Non posso per altro trattenermi di consigliare agli allievi, che procurino di costruire almeno uno scheletro unendo le ossa in modo semplicissimo : perocchè fu osservato non conoscere veramente bene l' osteologia chi non ha fatto, di per sè stesso, una o più preparazioni di questa sorta. — Ci ha due spezie almeno di scheletri artifiziali : taluni in cui le superficie articolari, riunite mediante alcuni fili metallici, si toccano, e sono le più comunemente usate. —— Altri che vengono indicati, a Parigi, col nome di scheletri alla *Bauchéne*, dapoichè ne ha presentato il modello una testa disarticolata che fu apparecchiata, a que' tempi, da quest' antico dissettore della scuola : differiscono dai precedenti in questo che le ossa ravvicinate, e mantenute a certa distanza le une dalle altre, lasciano scorgere le attinenze ch' hanno tra sè, e permettono, al tempo stesso, che si discernano le superficie articolari mediante le quali si corrispondono. È questa certa varietà d' una sorta di scheletro, che si eseguisce riunendo le ossa per mezzo delle corde di budello, a fine di poter riunirle e separarle a proprio talento. Non posso entrar qui ne' ragguagli numerosi che porta con sè l' arte di apparecchiare gli scheletri. Mi ristringerò ad indicare le regole generali che si deggiono seguire per la loro preparazione la più semplice. Un tornio ad archetto, e molti punteruoli di grossezza varia, alcune seghe, varie lime, delle pinzette mordenti appianate e coniche, delle tanaglie incisive, un compasso, un filo di ottone a varie grossezze, alcune fogliette di rame laminato, della pelle di bufalo, e una verga di ferro di due piedi della lunghezza di sei in otto pollici, appianata e terminata in punta, tali sono gli strumenti e le sostanze indispensabili alla costruzione di uno scheletro artifiziale. —— Le regole da seguirsi sono, che non si moltiplichino vanamente i fili che ritengono le ossa, che si fermino solidamente attaccandoli ne' luoghi in cui le ossa stesse hanno la maggiore grossezza e solidità, che si renda proporzionato il loro volume e a quello dell' articolazione cui deggiono ritenere, e alla grandezza del foro che deggiono attraversare : finalmente che si nascondano quanto è possibile il più, nelle parti profonde, o dentro la cavità i fermagli a spira co' quali si fermano le loro estremità. Ogni articolazione articolare dev' essere apparecchiata con una copiglia articolata nel suo mezzo mediante due anelli che si compenitrino scambievolmente, e attraversino d' una parte, il centro dell' osso, e dall' altra, il centro della cavità che lo riceve. — Le articolazioni ginglimoidi saranno articolate per mezzo 1.° d' una lamina metallica, attaccata nel centro della superficie articolare del pezzo inferiore ; 2.° d' una copiglia che attraversi insieme codesta lamina e i condili del pezzo superiore, tra' quali si colloca : s' incontrano quasi sempre molte difficoltà nel collocare siffatta copiglia al centro de' movimenti eseguiti dall' articolazione, dal che ne viene, che la superficie onde le ossa si corrispondono, rimangono ora troppo allontanate ed ora troppo ravvicinate. Si eviterà tale inconveniente appoggiando l' una delle branche di un compasso, sulla faccia esterna di un condilo, mentre l' altra branca ne segue esattamente la convessità. Si segna il vero punto ch' era occupato dalla branca fissa dello stromento, si fa altrettanto per l' altro condilo, e si fa passare il punteruolo pei due punti indicati. Nell' articolazione di uno scheletro compiuto, si comincia dal mettere insieme le ossa delle mani e dei piedi, si fermano poi i denti ne' loro alveoli impregnando le loro radici con forte colla o con una soluzione di gomma arabica; si unisce la mascella inferiore alla superiore mediante una molla che si attacca d' una parte alla sommità dell' apofisi coronoide, dall' altra ad un maschio posto al di dietro dell' apofisi orbitale esterna del frontale : quindi si passa all' articolazione della spina, e per questa si tagliano ventitrè pezzi di pelle di buffalo, alle quali si dà la forma delle fibro-cartilagini intervertebrali, di cui deggiono tenere le veci; si perforano successivamente il corpo delle vertebre e ciaschedun pezzo di pelle con due fori, e altrettanto si pratica sulla base del sacro. Si prende una estremità del filo di ottone, lungo quattro piedi lo si ripiega in due, e se ne introducono le due estremità di basso in alto ne' due fori alla base del sacro, e quindi entro le aperture praticate nel corpo delle vertebre , e ne' pezzi di pelle. Si tirano fortemente, e si attaccano sulla faccia posteriore dell' epistrofeo con molti giri spirali : quindi si articolano le coste alla colonna vertebrale, mediante un filo che passa da un capo della costa a quello della costa opposta, passando dietro il corpo delle vertebre, e si uniscono pure, per mezzo di un altro filo, le loro tuberosità alle apofisi trasverse ; finalmente si attaccano collo stesso mezzo le fibro-cartilagini intercostali all' estremità anteriore di tali archi ossei. Allora è uopo introdurre nella ca-

vità della spina la verga di ferro, della quale ho parlato, a fine di dare a codesta parte del tronco la sua naturale curvatura e solidità, quindi si mantengono le coste allontanate le une dalle altre con due fili doppi, che attaccati, in alto, alle ultime vertebre cervicali, e in basso alle prime vertebre lombari, abbracciano le coste verso la metà della loro lunghezza, e sono contorti negli spazi intercostali; or non rimane che di attaccare la testa alla prima vertebrale, e questa alla seconda; e finalmente di congiungere le ossa degl' ilei al sacro e tra sè mediante un pezzo di buffalo, che si porrà in luogo della fibro-cartilagine della sinfisi. — Non posso descrivere minutamente le preparazioni dette alla *Beauchéne*, che sono principalmente applicabili a quelle parti dello scheletro, composte di numerosi pezzi come la testa, la spina, i piedi e le mani. Tali preparazioni, e in generale tutte quelle che appartengono all' osteologia, sono eseguite oggidì colla massima perfezione dai due abili preparatori, Benoist e Guerin, via della scuola di medecina, n. 9.

§. *VI. Preparazioni che spettano al mezzo d' unione delle ossa.* — Devesi trattar qui della dissezione dei legamenti e delle altre parti molli o semi-solide, ch' entrano nella composizione delle articolazioni, e lo cui studio costituisce la sindesmologia della maggior parte degli anatomici. — La preparazione dei legamenti potrebbe veramente essere eseguita dopo quella dei muscoli, e sopra lo stesso individuo che ha servito alla dissezione di tali organi, dappoichè i legamenti sono sottoposti ad essi da per tutto. Per altro mi sembra più convenevole d' impiegare per la sindesmotomia un individuo intero o almeno un' apertura: operando così, oltre il vantaggio che si possono studiare le ossa fresche (studio troppo trascurato oggidì), si ha quello di preparare successivamente i legamenti, la sinoviale e le cartilagini diartrodiali d'una parte, mentre che si conservano nell' opposta parte le principali attinenze dell' articolazione coi tendini e coi grossi vasi e nervi che l'avvicinano, potendosi così studiare eziandio i movimenti ch' è suscettibile di poter eseguire. Avanti che s' incominci a diseccare un' articolazione è mestieri, infino a tanto che sia possibile la cosa, tagliare le ossa a certa distanza dalle superficie che si vogliono studiare: in tale caso si prende e si fissa sempre meglio l' articolazione: al contrario quando la si dissechi sopra un intero individuo, si perde moltotempo nel girarlo affine di porlo in una convenevole situazione. — Occorre una gran proprietà o nettezza in tale dissezione: per esempio, mettendo l' articolazione sopra un lenzuolo, s' impedirà che i suoi legamenti periferici si insudicino, di mano in mano che vengono discoperti sopra la tavola, e verranno anche assorbiti i fluidi che ne colano. Così ravvolto, si farà fermare il pezzo da un ajutante, o lo si porrà tra le branche d' una morsa, e si passerà alla disamina dei legamenti. Per far questo, si separeranno, innanzi tutto, i medesimi da tutte quante le parti che li nascondono, portando, quanto è possibile il più, il bistorino nella nota direzione delle loro fibre. Nell'eseguire questa parte della preparazione i principianti incontrano sovente della difficoltà a discernere i legamenti dai tendini e dalle altre parti bianche vicine. Tale difficoltà svanirà quando si richiamerà alla loro memoria che i tendini s'inseriscono alle ossa con una delle loro estremità, e al corpo de'muscoli coll' altra; mentre che i legamenti si inscriscono sempre colle loro due estremità nelle ossa. Allora è pur mestieri il procurare di non aprire le capsule legamentose o la cavità delle sinoviali. Dissecati che sieno tutti i legamenti esterni di un'articolazione, è uopo studiarne la disposizione e le inserzioni precise. Acciò che la preparazione riesca più netta, si limitano le loro inserzioni alle ossa, mediante un colpo di bistorino, e si leva il periostio che gli avvicina o, meglio ancora, si raschia l' osso per tutta la sua estensione. In tale operazione conviene metter molta cura, acciò che lo stromento si faccia operare dalla estremità articolare dell'osso verso il suo corpo, dappoichè portandolo in direzione contraria, si correrebbe il rischio di staccare le inserzioni dei legamenti. Questo eseguito, si tagliano codesti legami fibrosi nella loro parte media, se ne rovesciano le estremità dalla parte delle loro inserzioni all' osso per bene vederlo, quindi si passa allo studio delle altre parti costituenti l'articolazione, principiando dalla membrana sinoviale. Si possono istituire due specie di preparazioni sopra tali membrane, cioè, o conservarle separandole d' ogni banda, dalle parti che le ricoprono, e quindi si distendono soffiando nel loro interno, mediante un canello introdotto obbliquamente nella loro grossezza, ovvero s' incidono ampiamente e si studiano nella loro interna superficie. Per assicurarsi che rivestono le cartilagini, si leva obbliquamente una lamina d'una di queste, e la si rovescia poi in modo da romperla alla sua base: si scorge allora che i due frammenti si attaccano ancora mediante la sinoviale, che, essendo più pieghevole, è rimasta intatta. — I legamenti e le fibro-cartilagini infra articolari, verranno poi studiate in sito, mediante parecchi tagli che verrò indicando nella preparazione delle articolazioni in cui si trovano: all'ultimo si volgerà l' esame alla loro struttura e alla loro

inserzione nelle ossa, sì per mezzo della dissezione che mediante lo strappamento. — Le cartilagini diartrodali, l'ultima parte che deve considerarsi nello studio di un'articolazione, presentano la configurazione e la grossezza variabile in ciascheduna: alcune incisioni praticate perpendicolarmente alla loro superficie, o alcuni tagli eseguiti sopra di esse e sopra le ossa alle quali si attaccano, rendono più manifeste cotali particolarità della loro organizzazione. — Studiati così successivamente tutti gli elementi ond'è composta un'articolazione, è uopo sulla stessa articolazione del lato opposto dissecare semplicemente i legamenti esteriori, conservarli nelle loro attinenze, co'principali organi che li circondano, e vedere finalmente quali movimenti sia quella suscettibile d'eseguire. Tali movimenti possono essere indicati a *priori*, perchè sono sempre in correlazione colla conformazione delle superficie onde si corrispondono le ossa, e colle inserzioni e colla forma de' loro mezzi d'unione. È vantaggiosissima cosa, in tale studio dei movimenti delle articolazioni, l'averne ad un tratto due a propria disposizione, cioè: una che sia aperta, e l'altra della quale si sieno conservati intatti i legamenti. — Le articolazione così apparecchiate possono essere, per alcun tempo, conservate; a tale oggetto s'avvolgono in bianco pannolino, e si pongono entro un vase sotto uno spillo di acqua corrente: così le ossa si sgorgano presto del sangue che contengono e divengono bianchissime; ma non bisogna lasciarvele troppo, perchè i legamenti macerandosi se ne staccherebbero. Si possono conservare più lungamente siffatti organi con tutte le proprietà loro tenendole immerse in una mescolanza di alcool e di essenza di trementina, cui s'aggiunge un poco d'acido muriatico. — Finalmente si possono conservare diseccate: basta, a tal uopo, esporle all'aria dopo di averle fatte sgorgare e aver soffiato nelle loro capsule articolari: ma sempre col diseccamento perdono la loro flessibilità. Vennero proposti per impedire tale inconveniente, parecchi mezzi. Io ho usato qualche volta il processo consigliato da Cloquet e quello di Bogros, che consiste nello immergerla in una mescolanza di essenza e di alcool, movendole di frequente durante il loro diseccamento, ma deggio confessare che tali processi non mi hanno somministrato mai risultanze soddisfacenti. — Io consiglio di dar principio alla dissezione dei legamenti da quelli della spina, quindi passare successivamente a quella dei legamenti del capo, del bacino, del petto e de' membri.

Articolazione e legamenti della spina. — Leva con cautela i muscoli che coprono le pareti anteriori e laterali del petto, sega le coste sopra una stessa linea, alla distanza di circa tre pollici dalla loro articolazione colle vertebre, leva la piastra formata da tali ossa e dallo sterno e, nel tempo stesso, i membri superiori, poscia vuota il petto e l'addomine dalle viscere che contengono, sega o spezza a piccoli colpi di martello il cranio là dove si riunisce la volta colla base, a fine di trarne il cervello, finalmente separa la faccia dal cranio per mezzo di due tagli obbliqui che da ciascheduna apofisi mastoidea del temporale vadano al corpo dello sfenoide seguendo il margine superiore della rocca, e che dovranno essere riunite, nel mezzo della grondaja basilare, mediante un terzo taglio trasversale eseguito colla cesoia e col martello. Tutto questo eseguito, rimanti la colonna vertebrale articolata superiormente coll'occipitale, inferiormente col sacro e coll'osso iliaco, nel mezzo colle coste. — Sopra questo pezzo comincia ad iscoprire il legamento vertebrale anteriore e i legamenti occipito-atlantoideo e atlantoido-epistrofeo anteriore, levando con cautela i muscoli retti anteriori del capo e il lungo del collo nella regione cervicale, le colonne del diaframma, gli psoas e il quadrato lombare nella regione dei lombi; asciuga con un pannolino la faccia anteriore di codesto legamento, e studiane la struttura dalla seconda vertebra cervicale fino al corpo del sacro. — Rivolgi allora il cadavere, taglia tutti i muscoli che si attaccano alle superficie laterali e posteriori delle vertebre cervicali, ma lascia, sopra la linea mediana, il tessuto denso e serrato che tiene le veci nell'uomo del legamento cervicale posteriore e che si estende dalla protuberanza occipitale esterna all'apofisi spinosa della vertebra prominente. Disseca poscia il legamento occipito-atlantoideo posteriore, che occupa l'intervallo ond'è separato l'occipitale dall'atlante, il legamento atlantoido-epistrofico posteriore, che unisce l'arco posteriore della prima vertebra alle lamine della seconda, poi la superficie posteriore dei legamenti gialli, che si possono osservare allontanando le lamine delle vertebre le une dalle altre, e finalmente le fasce fibrose che uniscono le apofisi articolari fra loro. — Pratica poi dalla parte superiore del dorso fino al sacro, sopra i due lati della linea mediana, due incisioni che dalla pelle vadano profondamente alle ossa delle grondaie vertebrali; taglia i muscoli di codeste grondaie alla loro inserzione nelle apofisi spinose e trasverse del dorso e dei lombi, levali, e troverai allora il legamento sopra-spinoso dorso-lombare che passa sulla sommità delle spine, quindi i legamenti interspinosi dorso-lombari situati

negli intervalli che le spine lasciano tra sè. Non potrai discoprire la faccia posteriore dei legamenti gialli che negli spazi interlaminari della regione lombare; finalmente scoprirai i fasci fibrosi irregolari delle articolazioni delle apofisi articolari tra loro, e i legamenti intertrasversali dei lombi: acciò che la preparazione sia più pulita, si raschiano i diversi punti delle vertebre nelle quali non s'inseriscono i legamenti. Finalmente si fa passaggio allo studio dei legamenti interni che sono: 1.° il legamento vertebrale posteriore; 2.° quelli che uniscono il capo alla prima e alla seconda vertebra cervicale, e queste due vertebre tra loro; 3.° finalmente i legamenti gialli che non si possono studiar bene, massime al dorso, che aprendo la cavità rachidica. Ad aprire largamente codesta cavità risparmiando tuttora le articolazioni delle coste colla colonna dorsale e il legamento ileo-lombare ch'è uopo studiare più tardi, istituirai la seguente preparazione: Scarifica un lato del petto e del bacino disarticolando le coste dal corpo e dalle apofisi trasverse delle vertebre dorsali, e l'osso iliaco dal sacro, e segando il pube alla distanza di due pollici dalla sinfisi. Fa che la spina sia fissata da una morsa o dalle mani di parecchi aiutanti, e separa, o colla sega o col martello e con un sottile scalpello il corpo delle vertebre dal pedicciuolo della loro massa apofisaria, quindi l'occipitale fino al canal sacro e sul lato opposto, e porta i tratti della sega solo nel mezzo della grondaia vertebrale: per tal guisa avrai divisa la spina in due parti; l'una posteriore, formata dalla riunione delle lamine e delle apofisi, colle vertebre e dai legamenti gialli; l'altra anteriore, composta dalla serie dei corpi di queste medesime ossa, uniti coll'intermezzo delle fibrocartilagini intervertebrali e dal legamento vertebrale posteriore: il qual legamento potrai studiare subito che avrai levato dal canale rachitico la midolla spinale e la guaina fibrosa che la contiene. Dopo questo, occupati della dissezione del legamento occipito-epistrofico che si pianta, in alto, sulla grondaja basilare, e lo staccherai in questo punto per vedere, rovesciandolo in basso e all'indietro, i legamenti odontoidei e il legamento trasverso; finalmente studierai la struttura delle fibro-cartilagini intra-articolari, praticando parecchi tagli verticali e trasversali della spina, e facendo, per qualche tempo, macerare un pezzo di colonna lombare dove codesti corpi sono più voluminosi che in ogni altra parte.

Articolazioni e legamenti della testa. — Numerose sono le articolazioni della testa, ma pochi i legamenti che le congiungono. In questa parte del corpo si studia principalmente la disposizione e il modo onde s'incastrano le suture. Quindi cotale studio si può istituire quasi del tutto in una testa secca disarticolata. Eccovi i mezzi onde ottenere una preparazione di questa fatta. Scegli la testa di un individuo nell'età di 15 in 20 anni ben macerata, riempi la cavità del cranio di faggiuoli o di piselli secchi, chiudi il foro ocipitale con due piccole tavolette di legno disposte in croce a fin d'impedire l'uscita de' grani. Allora immergi la testa nell'acqua fredda: in capo ad alcune ore i grani secchi si gonfieranno, e distaccheranno lentamente le ossa del cranio (raccolti e diseccati sopra uno staccio, questi grani possono servire a tal uopo parecchie volte). — Avviene d'ordinario che la disarticolazione ottenuta con tale mezzo sia incompiuta, che solo si operi nelle ossa del cranio, e che sia mestieri di aver ricorso ad altri mezzi a fine di separare le ossa della faccia; quindi alcuni anatomici stimano meglio ricorrere, fino dal principio, ad un altro mezzo che consiste nello scuotimento lento e regolato delle ossa; ed ecco per qual modo si eseguisce: si fa tuffare la testa in una soluzione alcalina debole per renderne meno fragili le ossa, e dopo essersi data la cura di difendere le proprie mani dalle punte ossee coprendosele con grossi guanti, si cerca d'imprimere colle proprie dita alcuni movimenti alle ossa, o s'introduce nella loro sutura alcuni punteruoli che fannosi operare ad un tempo e come cunei e come leve. Si comincia a levare le ossa proprie del naso e quelle del pomello, poscia l'unguis e i turbinati. Si disarticolano quindi i temporali, l'occipitale e i parietali, e si stacca il vomere allontanando un poco le ossa palatine e mascellari. La parte più difficile della preparazione è la separazione delle dette ossa, e dello sfenoide, nella quale è necessaria molta pazienza e occorrono molti adoperamenti. Poscia non rimane che di separare il frontale dallo sfenoide e dall'etmoide. Se l'apofisi basilare dell'occipitale fosse saldata al corpo dello sfenoide, sarebb'uopo separarnela con un colpo di sega innanzi che si principii l'operazione: senza la quale precauzione, lo sfenoide potrebbe fratturarsi. — I soli legamenti da studiarsi nella testa, sono quelli dell'articolazione temporo-mascellare. — Sega sulla linea mediana la parte anteriore della testa che fu da te separata nelle preparazioni della spina. — In uno de' suoi lati non conserva che i soli legamenti, e a tal uopo leva gl'integumenti, la parotide, l'orecchio esterno e i muscoli temporale e massetere, giungendo fino al legamento laterale esterno. Rivolgi il pezzo, e internamente taglia i due pterigoidei alla inserzione loro per discoprire il legamento late-

rale interno e lo stilo-mascellare; per ultimo si studieranno la fibro-cartilagine intrarticolare e la sinoviale. Aprendo, nel lato opposto, l'articolazione, potrai conservare le principali corrispondenze dell'articolazione coi muscoli, il condotto uditorio e la parotide.

Articolazioni e legamenti del bacino. —Il taglio d'uno de'lati del bacino, che vuole praticarsi a preparare le articolazioni della spina, rende più breve e facile assai la dissezione de'legamenti in questa parte del tronco. Sul pezzo posteriore, ch'è somministrato da codesto taglio, e che comprende la serie delle lamine delle vertebre con una parte del canal sacro, si può studiare la terminazione del legamento sopraspinato, l'ultimo legamento intra-spinoso e l' ultimo legamento giallo ch'uniscono il sacro alla prima vertebra lombare, e i fasci fibrosi che congiungono le apofisi articolari di tali due ossa; e, sulla parte che rimane del sacro e sul coccige, il legamento sacro-coccigeo posteriore e la membrana che chiude la terminazione del canal sacro: inoltre, togliendo i muscoli delle grondaie vertebrali e sacre sulla parte che si è serbata allo studio delle articolazioni posteriori del petto e del bacino, si è dovuto risparmiare 1.° il legamento ileo-lombare, situato esteriormente alle mentovate grondaie tra l' apofisi trasversa dell' ultima vertebra de' lombi e la porzione più ritirata della cresta iliaca; 2.° sotto di quello la faccia posteriore dei legamenti sacro-iliaci posteriori, e più in basso finalmente i legamenti sacro-spinosi. Basterà dunque rovesciare il gran gluteo del quale già si sono troncate le inserzioni al sacro e al coccige, a fin di scoprire il legamento sacro-ischiatico, e sotto di questo il piccolo legamento dello stesso nome, che si scorge tagliando gli altri muscoli della regione. — Allora è uopo passare alla disamina degli altri legamenti situati nell' interno della cavità pelvica: a tal uopo si colloca il bacino sul sacro, si tagliano lo psoas e l' iliaco nella loro inserzione superiore, e si trovano sotto di essi la faccia anteriore del legamento ileo-lombare, il legamento sacro- vertebrale e il legamento sacro-iliaco anteriore. Staccando dal sacro e dal coccige il muscolo piramidale e ischio-coccigeo, e togliendo ad un tempo i vasi e i nervi ipogastrici, l' elevatore dell' ano, l' otturatore interno, i muscoli del perinéo e della verga, si porrà allo scoperto la faccia anteriore del legamento grande e piccolo sacro-ischiatico, la membrana otturatrice e la sinfisi pubica, della quale si preparerà poi la faccia esterna, tagliando i muscoli della parte interna della coscia alla loro inserzione; i legamenti infrarticolari delle sinfisi sacro-iliaca e pubica finalmente si studieranno formando la lussazione di tali sinfisi.

Articolazioni e legamenti del petto — La preparazione delle articolazioni delle coste colla colonna dorsale, è resa molto facile dal taglio che si è praticato per disseccare i legamenti della spina. Infatti le coste furono già segate alla distanza di tre o quattro pollici dalle vertebre, furono levati i visceri toracici e addominali, nè più al presente ci resta che di staccare la pleura, mentre che si portano via le vene e le arterie intercostali, il gran simpatico colle branche anteriori de' nervi dorsali; e finalmente i due strati de' muscoli intercostali. Si scoprono: 1.° i legamenti radiati che sono posti sulla testa delle coste, e che queste uniscono ai corpi delle vertebre e alla loro fibro-cartilagine. 2.° La faccia anteriore dei legamenti costo-trasversali inferiori occupanti lo spazio compreso tra un' apofisi trasversa e il margine superiore della costa che sta al di sotto. — Essendo compiuta questa parte della preparazione, rivolgi il pezzo e leva i muscoli che coprono posteriormente le coste e le apofisi trasversali allora scoprirai i legamenti costo-trasversali posteriori che dall' apice delle apofisi trasversali, si portano alla tuberosità delle coste: renderai compiuta la preparazione dei legamenti costo-trasversali inferiori separando la loro posteriore superficie dai muscoli che li ricoprono. Slogando alcune tra le coste intermediarie alla prima e alla decima, romperai i legamenti costo-vertebrali intra-articolari, e potrai vederne le inserzioni, d'una parte, alla cresta che separa le due faccette della testa delle coste, e dall' altra, alla fibro-cartilagine intervertebrale. Questo stesso mezzo dev' essere messo ad opera per istudiare i legamenti costo-trasversali medi, situati nell' intervallo che le apofisi trasverse delle vertebre separa dal collo delle coste. Niente meno potrai studiare in sito codeste due spezie di legamenti interarticolari, segando, come indica il Bichat, la costa e l' apofisi trasversa secondo la loro lunghezza, un poco al di sotto della loro parte media. — La preparazione delle articolazioni anteriori del petto si eseguirà sulla piastra, formata dallo sterno unito alle cartilagini e ad una gran parte delle coste, che si è dovuta metter da banda co' membri toracici, quando, nel cominciare, si è aperto il petto e l'addomine. — I legamenti radiati anteriori e il legamento costo-zifoideo, che uniscono lo sterno alle cartilagini delle coste, si scoprono agevolmente tosto che si è levato il gran pettorale e il retto maggiore dell'addomine alla loro inserzione nell' osso. I legamenti posteriori si scuoprono pur facilmente sulla faccia opposta dello sterno dopo levato il muscolo triangolare di quest' osso. I legamenti interarticolari che uniscono le fibro-cartilagini intercostali alle faccette laterali dello sterno,

richieggono, per poterle esaminare, le stesse preparazioni che i legamenti costo-vertebrali ai quali sì bene somigliano. Si terminerà colla dissezione semplicissima delle articolazioni delle cartilagini tra sè, e con quella dell' unione di siffatte cartilagini alle coste vere e false.

Articolazioni e *legamenti degli arti.* — Poche cose mi rimangono a dire particolarmente intorno la dissezione delle articolazioni degli arti superiori ed inferiori, perchè singolarmente a queste sono applicabili le regole generali state da me indicate parlando, al principio di questo capitolo, delle articolazioni.

Membri superiori. — L' articolazione sterno-clavicolare rassodata dal legamento interclavicolare, due legamenti sterno-clavicolari anteriore e posteriore, una fibro-cartilagine interarticolare e un legamento costo-clavicolare, si presentano preparati in parte, tagliata che sia l' inserzione inferiore de' muscoli sterno-joideo, sterno-tiroideo, sterno-cleido-mastoideo, e quella del gran pettorale e del succlavio: nè più resta a fare che aprirla a fin di vedere la fibro-cartilagine. — I legamenti acromio-clavicolari superiore e inferiore, e il legamento coraco-clavicolare, si scorgono facilmente staccata che sia, da'suoi muscoli, la scapola. Lo stesso vuol dirsi de'legamenti partenenti particolarmente a questo osso, cioè il coracoideo e il legamento acromio-coracoideo. — L' articolazione scapolo-omerale, che solo presenta una capsula e un fascio fibroso accessorio nominato coracoideo, apparisce dissecata come tosto si è levato il deltoide, il sopra e l'infra-spinoso, l' infra-scapolare, il piccolo rotondo e i muscoli bicipite, tricipite e coraco-omerale. — Solo conviene por mente aprire la capsula seguendo i muscoli che s' inseriscono alle due tuberosità dell' omero, fino all' inserzione loro nell' osso. Ma la s' incide poi per istudiare il tendine del bicipite che tiene le veci del legamento interarticolare, e il cercine glenoideo che n' è costituito. Le ossa e le articolazioni delle due spalle dello stesso individuo, riunite l' una all' altra coll' intermezzo del primo pezzo dello sterno, potranno essere conservate e seccate. Più tardi questo pezzo servirà a paragonare la cintura incompiuta posteriormente formata dalle due spalle, nella parte superiore del torace, con un' altra cintura situata alla parte inferiore del tronco e formata dalle due ossa degl' ilei riunite anteriormente dalla sinfisi del pube.— Le articolazioni omero-cubitale e radio-cubitale superiori verranno esaminate insieme all'articolazione radio-cubitale media; e, ad iscorgere codeste tre articolazioni, fia bastevole il levare con cautela i tendini de' muscoli brachiale anteriore e bicipite che hanno anteriormente la loro inserzione, quelli del tricipite e dell'anconeo che l'hanno posteriormente, e il tendine comune ai muscoli dell' antibraccio che si inseriscono nelle tuberosità interna ed esterna dell' omero. — Rimangono finalmente le articolazioni radio-cubitali inferiori, e quella del carpo, ch' è uopo apparecchiare insieme a quella delle ossa del carpo tra sè e di tali ossa con quelle del metacarpo : la quale dissezione soltanto è lunga nè presenta maggiore difficoltà, che quella delle falangi, colla quale si finisce.

Membri inferiori. — L' articolazione dell' anca, che solo presenta agli studi nostri una capsula ed un legamento interarticolare, verrà separata agevolmente da tutti i muscoli che la ricoprono : conviene procedere con maggiore cautela nella dissezione dell'interno suo lato, perchè il legamento capsulare in questo punto è sottile. Per vedere bene il legamento interarticolare, separato il terzo superiore del corpo del femore dalle altre parti dell' osso, e separato dal sacro l' osso degl' ilei, si pone l' articolazione ben dissecata tra le branche di una morsa e si eseguisce sopra la medesima un taglio verticale, nella direzione del suo asse. I tratti di sega opereranno al di fuori sulla faccia esterna del gran trocantere e poscia sul corpo e sul collo dell' osso, passeranno un poco dietro la parte media del capo di esso, ch'è il punto ove s'inserisce il legamento ; più lunge divideranno eziandio la cavità cotiloidea in parti quasi uguali, l' una anteriore l' altra posteriore, e riusciranno nella cavità del bacino. — Questo taglio, ch' ho appreso dal mio collega ed amico il dottor Robert, mostra perfettamente la posizione del legamento rotondo dentro la articolazione, e soprattutto le sue attinenze col gomitolo adiposo ch' è nel fondo della cavità cotiloidea, l'uso precipuo del quale sembra essere quello di fornire al legamento una specie di cuscinetto destinato ad impedirne la compressione ne' diversi movimenti eseguiti dalla coscia. — L'articolazione del ginocchio e quella dei due ossi della gamba saranno apparecchiate nello stesso tempo : solo richieggono che i muscoli e le aponeurosi della coscia e della gamba sieno totalmente levate. Le fibro-cartilagini semi-lunari, e i legamenti incrociati dall' articolazione del ginocchio richiedono, per essere studiati, una particolare preparazione che consiste nell' eseguire un taglio orizzontale del femore tre pollici sopra i condili, un secondo taglio verticale, tra' due condili dall' innanzi all' indietro. Vengono poi allontanati l' uno dall' altro i due frammenti, e dissecati agevolmente i legamenti cui danno inserzione.— L' articolazione tibio-tarsiana, situata super-

ficialmente sotto i tendini de' muscoli che muovono il piede, presenta nella sua dissezione alcune difficoltà: dipendono queste dalla presenza delle guaine de' tendini indicati che si attaccano fortemente ai legamenti e si prendono le spesse fiate per essi. --- Finalmente si studieranno successivamente le articolazioni delle diverse divisioni del piede: e verranno sacrificati i legamenti periferici di ciascheduna di queste per potere scorgere i legamenti profondi che danno loro pur tanta forza.

§. *VII. Preparazioni atte a dimostrare la disposizione delle cavità formate dalle ossa mediante il loro complesso.* --- Parecchi tagli praticati sulle cavità della testa, della spina, del petto e del bacino, servono a far conoscere molte particolarità di struttura e di conformazione, ch' è impossibile il potere scorgere chi non consideri che il di fuori delle suddette cavità. Non indicherò che le più necessarie allo studio. Nel capo tali sezioni si praticano o sul cranio o sulla faccia o sopra ambedue insieme le nominate parti: si praticano tutte sopra teste secche, mediante alcune seghe sottili, che lasciano appena alcune tracce del loro passaggio quando le parti sono ravvicinate e mantenute unite con alcuni piccoli uncini. Nelle varie incisioni che si istituiscono sul capo e sulle altre cavità splancniche, è d'uopo stabilire innanzi, e d' un modo preciso, il tragitto che deve percorrere la lamina della sega, e questo si fa con una matita che si guida a mano, o con un filo annerito con carbone che si tende dalle estremità e si applica sulle ossa nella direzione convenevole, processo usato di frequente nelle arti meccaniche. Chi trascuri sì fatte precauzioni s' arrischia di praticare delle false strade e non ottiene giammai sessioni tanto precise. ---- Non saprei scorgere niun vantaggio nel separare il cranio dalla faccia a fine di studiare separate l' una dall'altra queste due parti: nulla di meno, siccome il Bichat adotta nella sua descrizione codesto modo di separazione, conviene eseguirlo attaccando separatamente le ossa della faccia e del cranio d' una testa preliminarmente disarticolata. --- Si apre il cranio per vedere la forma, le dimensioni e le aperture presentate dalla cavità. - - Si opera un taglio orizzontale nel tragitto di una linea, la quale partendosi dalla metà della fronte un pollice e mezzo al di sopra della sutura fronto-nasale, passi da ciaschedun lato sulla porzione scagliosa del temporale, e cada, posteriormente, un po' al di sopra della protuberanza occipitale esterna. -- In questo taglio, siccome in tutti quelli che si sono praticati sopra le altre cavità ossee, è uopo darsi la cura di andarle girando di mano in mano che le ossa si vanno segando in tutta la loro spessezza. Si eseguirà, allo stesso modo, un taglio verticale sul diametro trasversale del cranio, a livello dei condotti uditori esterni. — Un'altra sezione verticale, ma in direzione del diametro antero-posteriore del cranio, un poco da costo alla linea mediana, si praticherà ad un tratto sul cranio e sulla faccia: e questa ha il vantaggio di mostrare le cavità nasali, e le differenze in grandezza che presenta la superficie del cranio paragonata a quella della faccia. Le cavità di questa parte della testa verranno aperte nel seguente modo: sulla base del cranio, si leverà colla sega la parete anteriore dei seni frontali con un tratto verticale tagliato a livello della sútura fronto-nasale, e con un altro in direzione trasversale: il seno mascellare verrà aperto con una sezione, la quale, partendosi dalla metà della fossa canina, riuscirà all' indietro nel mezzo della fessura sfeno-mascellare: si separerà poi l' osso della guancia con un punteruolo nella sua articolazione col frontale e collo sfenoide anteriormente, e nella sua articolazione colla sommità del zigoma posteriormente; finalmente la fossa zigomatica, il cui fondo presenta varie cose rilevanti a vedere minutamente, sarà divisa nella direzione del suo asse mediante un tratto di sega che taglierà l'apofisi zigomatica, indi la fossa temporale nella loro parte media, e separerà più al di dentro l' apofisi pterigoidea dalla tuberosità molare per finire nella linea mediana. Le più di queste sezioni possono essere eseguite sopra una sola testa, e i diversi pezzi che ne risultano possono essere ravvicinati e attaccati mediante alcuni chiodetti, fermagli o uncinetti.—La preparazione delle cavità della spina, del petto e del bacino, richiede più tempo ed è più malagevole ad eseguire, perciocchè è necessario prima raschiare le ossa e dissecare i legamenti che le costituiscono, e più ancora perchè conviene dissecarle conservando la loro forma e la naturale loro direzione. Ma, in compenso, i tagli che si praticano sopra codeste cavità sono men numerosi. Si preparano due colonne vertebrali, nella cui estremità si lascia il sacro che n' è il prolungamento: a tal uopo si mettono in opera que' mezzi stessi che abbiamo indicato per operare gli scheletri naturali. Se dissecano fermandole sopra una tavola di legno tenero, nella quale si è segnata prima l' escavazione che dee conservare la naturale loro curvatura, e quando i loro legamenti e le loro fibro-cartilagini sono compiutamente dissecati, si pratica, sopra una delle due, una sezione verticale antero-posteriore, che divida la spina in due parti uguali, destra e sinistra, e sopra l' altra una sezione trasversale che separi i peduncoli delle masse delle apofisi vertebrali dal corpo delle vertebre. Sti-

mo meglio che questi tagli si eseguiscano sovra parti ben seccate, come ho già indicato, di quello che si eseguiscano, come consiglia il sig. Cloquet, sovra pezzi ancor freschi; dappoichè, per quanta cura si metta nell' unire insieme con legami le due metà della spina, prendono sempre una direzione viziata durante il diseccamento. Lo stesso potremo dire del torace, sul quale possiamo restringerci ad eseguire un semplice taglio verticale antero-posteriore, che non presenta niuna difficoltà. --- Il bacino, che si suol preparare lasciando la quinta vertebra lombare unita al sacro, e le estremità superiori del femore articolate colla cavità cotiloidea delle ossa iliache, può essere diviso nella direzione de' suoi tre diametri: antero-posteriore, trasversale ed obbliquo, e inoltre può esser diviso, dietro il consiglio del Chaussier, orizzontalmente a livello del suo stretto superiore.

Preparazione dei denti. --- Quantunque tali produzioni non sieno ossa, tuttavolta parmi che questo sia il luogo di parlare della loro preparazione, perchè Bichat ne ha data la descrizione nell' osteologia. --- Si preparano i denti per mostrare la disposizione del loro smalto, del loro tessuto eburneo, la forma e le dimensioni delle loro cavità e delle parti che contengono, finalmente il modo onde si congiungono alle ossa mascellari e il loro sviluppo. ---- Si rende manifestissima la disposizione delle fibre dello smalto, esponendo la corona dei denti alla fiamma d'una candela; lo smalto resta bianco, si fende, crepita, e si separa dalla porzione eburnea, che sta al di sopra e che annerisce. Ad istudiare la cavità dei denti, conviene eseguire parecchi tagli verticali e trasversali sui corpi di molti di essi: si prolungheranno sempre i tagli verticali fino alla sommità delle loro radici, per cagione dell' apertura che si vi si trova colla quale si continua la cavità. In tutti questi tagli è uopo valersi di piccole seghe da oriuolaio, e serrare mediocremente il dente in una morsa, della quale si sieno in prima guarnite le morse con alcune lamine di legno tenero o di piombo affine d' impedirne la frattura o lo schiacciamento. --- La polpa dentaria è uopo esaminarla nei denti freschi de' giovani individui: per mostrar poi il modo onde si articolano i denti colle ossa mascellari, è uopo scuoprire le cavità alveolari levando con un coltellino, o con un raschiatoio la lamina esterna di tali ossa, ma conviene procurar di risparmiare i tramezzi che separano, gli uni degli altri, gli alveoli, e lasciare, dinanzi i margini liberi delle mascelle, una piccola porzione di osso per conservare intatta la forma dell' ingresso in queste cavità. --- Mediante simili preparazioni eseguite sopra mascelle di bambini, la cui prima dentizione sia compiuta, si possono studiare le attinenze ch' esistono tra'denti delle due dentizioni, e il meccanismo onde si lagorano e cadono i denti da latte.

Articolo II.

PREPARAZIONI DE' MUSCOLI E DELLE APONEUROSI.

La miologia è una delle parti più rilevanti dell' anatomia, quella in cui vuolsi mettere il maggior studio, perchè senza la perfetta conoscenza dei muscoli, torna impossibile apprendere il resto dell' anatomia, principalmente i vasi ed i nervi. -- Non tutti i cadaveri possono servire ugualmente a siffatto studio: i migliori sono quelli degli adulti robusti e forniti d' un poco di buona nutrizione, morti da ferite o da malattie acute. La fibra muscolare de' bambini, delle donne e de' vecchi è troppo molle e troppo bianca, e troppo agevolmente si lacera, --- Per altre cagioni è uopo lasciar da banda gl' individui infiltrati e quelli che sono molto pinguedinosi. --- Facile ad esaminare è la struttura de' muscoli. Per far questo si divide successivamente in fasci, e quindi in fibre, un muscolo quale che sia: le sue divisioni ulteriori non possono vedersi che mediante la lente e il microscopio, sopra un pezzo che siasi in prima lasciato macerare alcuni giorni, o fatto bollire per alcune ore: allora riesce facile separare le fibre più tenui le une dalle altre, e studiare, sotto lo strumento, il modo che terminano i nervi che inanimano ciascheduna di esse. --- Esponiamo ora le regole generali applicabili alla dissezione di questo sistema. --- Preparare un muscolo, è separarlo esattamente dalle parti che lo circondano. Questa separazione è naturale, perchè i muscoli sono uniti tra sè o alle dette parti da un tessuto cellulare o lasso e filamentoso o adiposo; ma un muscolo non può aversi per ben dissecato che quando è spogliato d' un altro tessuto cellulare che lo circonda d' ogni intorno, e gli forma una spezie di guaina destinata ad agevolare gli spostamenti che soffre durante le sue contrazioni. --- Innanzi dissecare un muscolo, è necessario sempre, a fine di renderne la dissezione agevole, mettere prima le fibre che si vogliono discoprire in uno stato di tensione moderata, o ponendo la parte in una situasione convenevole, o allungando queste medesime fibre mediante alcune trazioni operate in direzione contraria sopra le sue due estremità, o dalle mani degli assistenti o dagli uncini che si fermano sopra la tavola. Mi darò la cura d' indicare la posizione che facilita la dissezione di ciascun muscolo. — I muscoli sono superficiali o profondi: i primi sono situati, in ogni parte, sotto alcune

aponeurosi che diconsi d' involucro o almeno sotto le fasce. Nel tronco, si può tralasciare la dissezione minuta preliminare di tali strati cellulo-fibrosi, eccetto che in due o tre regioni. Negli arti conviene sempre incominciare la preparazione de'muscoli da quella delle aponeurosi che li ricoprono. Quindi si leva colla pelle il tessuto cellulare e il grasso, che è situato sopra di esse, facendo scorrere la parte tagliente del bistorino obbliquamente sulla loro superficie in modo però che non si scalfiscano, e, al tempo stesso, non vi rimanga unita niuna particella di tessuto cellulare : studiata l'aponeurosi, la si incide dopo averla sollevata in quella parte del membro in cui non aderisce ai muscoli, la si rivolge da' due lati della preparazione, e si dissecano quindi i muscoli sottoposti come fossero stati posti allo scoperto immediatamente. In tale caso, si opera nella pelle e nell'aponeurosi, ad un solo tratto, un' incisione parallela, per quanto è possibile, alla direzione del muscolo che si disseca, e lunga quanto esso : per tale incisione si penetra fino al corpo stesso dell' organo, e, in questa prima incisione, siccome in tutta la rimanente dissezione, convien porre somma attenzione che non si lasci alla superficie del muscolo niuna porzione di tessuto cellulare o di fascia: somma difficoltà, infatti, presenta, e il massimo dispendio di tempo richiede la separazione, ad un sol tratto, di questo tessuto cellulare : chè per quanta diligenza si adoperi per levarlo di poi, la preparazione non riesce mai netta ; ed offre un aspetto lurido e frastagliato. Tosto che si possa prendere il lembo della pelle con le pinzette, e meglio ancora colle dita della mano sinistra, si deve tenderla e allontanarla dai muscoli, indi portare il bistorino sull' angolo formato da queste due parti ; lo strumento si tiene, colla mano destra, come una penna da scrivere ; il pollice e l' indice sono opposti l' uno all' altro nell' articolazione del manico colla lama, e il medio è applicato sul piano a piccola distanza dalla sua punta : si conduce lo strumento, così tenuto, da un' estremità all'altra del lembo della pelle sollevata, e si percorre codesto intervallo in uno o due colpi seguendone la lunghezza. — Regola generale: non conviene dissecare giammai a piccoli tratti. — Si deve in oltre, secondo che si presentano, penetrar negli spazi che separano i fasci delle fibre, e accompagnare la tela cellulosa fino nel loro fondo. — Scoperta la faccia superficiale del muscolo, conviene separarne la profonda dalle sotto poste parti, conservando, quanto è possibile il più, le sue importanti correlazioni : per altro, chi dissechi la prima volta la miologia, farà cosa buona se non istudierà che i muscoli e le loro dipendenze, e taglierà tutte le altre parti : solo quando avrà acquistata un' idea generale della disposizione del sistema muscolare, si farà a conoscere le relazioni dei muscoli colle parti vicine, e ad esaminare particolarmente le loro connessioni coi grossi tronchi vascolari e nervosi. Si dà termine alla preparazione dissecando le inserzioni del muscolo, che devesi circoscrivere esattamente. -- Allora soltanto è uopo studiare gli usi del muscolo che si è dissecato, e vedere i movimenti che può produrre di per sè stesso. A tal uopo si fanno muovere le parti a cui si attacca, e quando, in alcuni de' movimenti alle medesime impresse, le fibre del muscolo s' increspano trasversalmente, si debbono considerare come suscettibili di produrre il movimento, o almeno di contribuirvi ; ma, in siffatto studio, non vuolsi dimenticare : 1.° che quando un muscolo muti direzione passando sopra un' eminenza ossea o sopra una carrucola, il luogo in cui si opera tale rivolgimento deve essere tenuto siccome quello , dal quale il muscolo prende il suo punto fisso d' inserzione, e che determina la direzione del movimento ; 2.° che i muscoli larghi si attaccano a parti mobili per tutta la loro circonferenza , e tendono ravvicinare al loro centro tutte le parti ; 3.° che le fibre curve d' un muscolo tendono, contraendosi, a raddrizzarsi ; 4.° finalmente, che le fibre degli sfinteri fanno esse sole eccezione a codesta regola generale, perchè formano, contraendosi, alcune curve concentriche tanto più vicine al centro del muscolo, quanto più gagliarda è la loro contrazione.--Riconosciuti gli usi d' un muscolo, si deve tagliarlo, per veder quelli che gli sono situati al disotto. Tale sezione dev' essere eseguita verso la metà del muscolo, tal che si possano riapplicare con facilità le sue due metà, a fin di studiarlo di nuovo, se credasi necessario di farlo: inoltre, tale sezione dev' essere, in tutti i casi, eseguite, secondo la direzione del muscolo che vuolsi scoprire , e non trasversalmente a quella del muscolo che si sacrifica. Rovesciando allora le due porzioni del muscolo diviso, si seguono scrupolosamente le sue inserzioni tendinose o aponeurotiche ; e lo si stacca eziandio dalle sue inserzioni per iscoprire il luogo preciso della sua inserzione nell' osso. In tale operazione, sarà bene avere delle ossa secche da paragonare alle fresche : perchè questo è il solo mezzo onde si verifica la esattezza delle indicazioni fornite dall' osteologia, nè si dimentica la parte più difficile di questa parte dell'anatomia. Per altro, anzichè tagliare i muscoli così a misura che si sono studiati, si può, massime negli arti, contentarsi di allontanare i superficiali, per dissecare quelli che sono più profondamente situati : e così si ha il vantaggio di studiare i diversi strati muscolari nelle loro attinenze , solo

procedendo a quello della loro inserzione, nel modo indicato di sopra, dopo siffatto studio. — I muscoli possono essere conservati a parecchi fini, e allora diversificano i mezzi per cui si conservano. Se vogliasi semplicemente ritardare la loro putrefazione per avere il tempo di disseccarli tutti sopra lo stesso individuo, ecco il processo consigliato dal sig. Marjolin: Cuci le palpebre, il prepuzio o la vulva, empi le fosse nasali e la bocca di filacci inzuppate nell' essenza di trementina, poscia inietta il cadavere, nel modo che si dirà trattando della preparazione delle arterie, con quest' essenza sola, ovvero aggiungi ad essa un poco di vermiglione, spingi l' inserzione con forza, sì che penetri ne' più piccoli vasi; lasciavela dimorare parecchie ore quindi aspira tutto che trovasi ancora nei grossi tronchi. — Le soluzioni acquose di sal comune, di sublimato, di nitrato di potassa e di allume, che potrebbero essere adoperate allo stesso scopo, non nascondono l'odore della putrefazione quando abbia incominciato ad isvilupparsi. — Volendo conservare i muscoli per farne la dimostrazione ad un' epoca lontana, si deggiono tenere immersi in un liquido conservatore: per altro non si può avere certezza di poter conservargli per lunga pezza con tale processo, non avendoci niun liquore in cui possa un muscolo rimanere senz' alterarsi nella forma, nel colore, e via discorrendo. L'alcool a 22° o 25°, senza l'aggiunta di un qualche acido, che merita d' essere anteposto a tutti gli altri liquidi conosciuti, ha lo svantaggio di indurirli; niente di meno è preferibile alle soluzioni acquose di sublimato, d' allume o di nitro, che si cristallizzano sulle pareti del vase o alla superficie del pezzo; all'essenza di trementina, che si condensa e si colora, e agli acidi allungati che disorganizzano la carne muscolare. Innanzi immergere una preparazione di miologia in un liquido conservatore, conviene ridurla al minor possibile volume, non conservandone che le parti essenziali alla dimostrazione, e farla disgorgare nell' acqua in fino a tanto che non la tinga più in rosso. Si comprende che tale maniera di conservazione non può essere usata che per piccoli pezzi, come il piede, la mano, la faccia e simili. «Finalmente, quando si vogliano dissecare i muscoli e conservarli cotali per lo studio, ecco la serie di preparazioni ch'è uopo far loro sostenere. Conviene in prima toglierc a tali organi una parte del sangue che li colora, facendoli disgorgare nell' acqua corrente; senza tale precauzione diverrebbero neri per la dissezione; quindi è uopo immergerli, per cinque o sei ore, in una soluzione acquosa di nitrato di potassa, che ha la proprietà di conservare loro il naturale colore, e di preservarli dagl' insetti: quindi è mestieri asciugarli con un pannolino o con una spugna, per assorbire i liquidi che gl' inzuppano, e poi diseccarli. Alcuni anatomici dopo averli fatti sgorgare avanti di passare alla loro disecazione, gl'immergono in una mescolanza di alcool e di essenza, o in una soluzione di sublimato: codesto mezzo è indubitatamente più spicciativo che l' anzidetto, ma ha lo svantaggio che indurisce i muscoli e gli annerisce. Il punto più rilevante e difficile della preparazione, è quello di seccarli conservando la loro forma, e le vicendevoli loro naturali attinenze. Si ottiene il primo effetto esponendo il pezzo all' aria libera, quando sia elevata la temperatura dell' atmosfera; o altrimenti ad un calore artifiziale, che si può innalzare senza danno fino a 25° o 30° In questo spazio di tempo lo si protegge, dalla polvere o dagl' insetti, coprendolo con un canovaccio. Si ottiene il secondo effetto distendendo, con crine, le cavità da essi formate, ovvero, se trattisi di muscoli lunghi o larghi, distendendoli mediante alcuni fili numerosi e con ispilli incurvati a mo' di uncini, o anche tenendoli allontanati gli uni dagli altri, mediante lamine di vetro, come consiglia Dumeril. Conviene operare in modo che l' aria possa liberamente circolare ne' loro intervalli, e finchè durerà il disseccamento, converrà esaminare di frequente il pezzo, per distendere i muscoli che si curvano, e porre nella naturale loro situazione quelli che la perdessero. — Mediante il diseccamento saranno conservate ancor le aponeurosi, tra le quali quelle de' membri sono particolarmente suscettibili di esserlo. A tal uopo, si spaccano in direzione della lunghezza di ciascun de' muscoli, e si levano tutti questi dividendoli nelle loro due estremità in modo che non rimanga alfine che l'osso circondato da parecchi astucci, o guaine aponeurotiche: si riempiono queste leggermente con crini, e sene fa la cucitura per meglio conservarne la forma: poi, quando il pezzo è seccato, si leva il crine, e si coprono di vernice. Per questo modo Gerdy ha apparecchiate le aponeurosi della coscia e del braccio che sono esposti, ne' gabinetti della scuola all' ammirazione degli anatomici. — Ecco ora l' ordine ch' è d' uopo tenere nella dissezione dei muscoli, per vederli tutti in un solo cadavere. —— S' incomincia dai muscoli della parte posteriore del tronco, e si devono, in tale regione, studiare successivamente i muscoli trapezio, gran dorsale, gran rotondo, romboide, angolare della scapola, i piccoli dentati posteriori, superiore e inferiore, e l' aponeurosi che gli unisce, lo splenio, il sacro-lombare e il lungo dorsale, il grande e piccolo complesso, il trasversale del collo, il traversale spinoso, gl' interspinosi del collo, il retto maggiore e minore posteriore del capo,

il grande e il piccolo obbliquo. — Ad agevolare la dissezione di tutti questi muscoli, si colloca il cadavere sul ventre e si pone un ceppo di legno sotto il torace, talchè la spina e la testa ne riescano incurvate all' innanzi, quindi s' incide la pelle lungo le spine delle vertebre, dalla protuberanza occipitale esterna fino al sacro; si pratica poi una seconda incisione trasversale a questa, che parta dalla settima cervicale e finisca all'acromio: si dissecano i due lembi della pelle dal di dentro al di fuori, rovesciando il superiore all' insù a al di fuori, l' inferiori all' ingiù e anch' esso al di fuori: si segue, in questo modo, la direzione delle fibre delle due porzioni del muscolo trapezio, quindi scopresi il gran dorsale continuando la dissezione del lembo inferiore solo, e si ha l' avvertenza d' allontanare il braccio dal tronco per mettere in tensione codesto muscolo, che si accompagna per infino alla sua inserzione nel solco bicipitale dell'omero col muscolo gran rotondo che, al tempo stesso, discopresi: quindi si tagliano i due primi di tali muscoli lungo le spine, e vi si trova senza difficoltà al di sotto il romboideo, l' angolare dell' omoplata e i due piccoli dentati posteriori, che si spogliano dal tessuto cellulare lasso onde sono circondati, lasciando però le aponeurosi sottili che gli unisce. Tale aponeurosi e tali muscoli saranno anch' essi sacrificati; e si giungerà, per questa guisa, alla massa muscolare ch' empie le grondaie vertebrali, della quale lo splenio costituisce la parte più elevata. Si dissecano quindi le due porzioni di codesto muscolo, prima nell' inserzione loro alle apofisi spinose, poi nella loro inserzione, sulla linea curva dell'occipitale e sulle apofisi trasverse delle vertebre cervicali; quindi si fa passare il manico dello scalpello sotto la media sua parte, e lo si taglia attraverso in questo luogo. Si separano finalmente l' uno dall'altro, il sacro-lombare e il lungo dorsale. Una linea cellulosa interposta a tali due muscoli nella maggior parte dell' estensione loro, indica il punto in cui deve introdursi lo strumento; si rovescia al di fuori il sacro-lombare per iscoprire la doppia serie de' suoi tendini; e mentre che si disseca il lato esterno del lungo dorsale, si accompagnano le listerelle tendinose di questo muscolo nella loro inserzione sulle coste; non puossi vedere il suo lato interno che tagliando le linguette aponeurotiche superficiali che lo attaccano alle spine dorsali: mediante questa sezione, lo si separa facilmente, alla metà del dorso, dal muscolo trasversale spinoso, e, superiormente, dal trasversale del collo, dal grande e dal piccolo complesso. Tale dissezione, una delle lunghe della miologia, verrà accelerata ritirando il ceppo dal di sotto del cadavere: per tal modo i muscoli posti nello stato di rilassamento, saranno più facilmente maneggiati e disposti. Nulla di particolare restami a dire circa la dissezione degl'inter-spinosi del collo, degl'inter-trasversali, dai piccoli e grandi retti ed obbliqui della testa. La preparazione, quando è arrivata a tal segno, non presenta più niuna difficoltà. — Dopo a ver studiato i mentovati muscoli conviene passare a quelli dell' addomine: a tal uopo rivolgi l' individuo, e colloca sotto il suo dorso il ceppo. Facciasi allora una prima incisione, che s' estenda dalla metà dello sterno al pube, e che, diretta verticalmente sulla linea mediana, non se ne allontani che a livello dell' ombelico per lasciare intatta questa cicatrice. Se ne istituisca una seconda la quale, dal detto punto, si porterà al di fuori e all' insù, verso l' estremità anteriore dell' ottava costa. Si prenda con una mano il lembo inferiore risultante dall' incontro di tali due incisioni, e scoprasi la metà inferiore del muscolo grande obbliquo rovesciando questo al di fuori e in basso: spezialmente vuolsi usare molta precauzione nel levare il tessuto cellulare lamelloso che s' attacca fortemente al muscolo: si conservi il cordone testicolare o il legamento rotondo alla loro uscita dall' anello inguinale; si rovesci in direzione opposta il lembo superiore, e si seguano le digitazioni del muscolo fino alla sommità loro, scoprendo successivamente, per una piccola estensione, i margini corrispondenti de' muscoli gran dorsale, gran dentato e gran pettorale. — S' incida poi, d' alto in basso, l'aponeurosi del grande obbliquo, fuori del margine esterno del muscolo retto, cominciando siffatta incisione un poco al di sopra dell' orifizio esterno del canale inguinale. Stacchisi cautamente tale aponeurosi da quella del piccolo obbliquo, indi si taglino le fibre carnose trasversalmente alla loro direzione, che vale un dire obbliquamente in basso e al di fuori, e si dissechi il muscolo piccolo obbliquo nella direzione delle sue fibre, colle stesse precauzioni che il precedente: solo è uopo girare un poco il cadavere sul lato opposto a quello che si apparecchia, per seguire la sua aponeurosi posteriore all' inserzione di questa nelle spine delle vertebre lombari: finalmente incidasi codesto muscolo dando all' incisione una direzione del tutto trasversa al piano medio del corpo, e si scoprirà il muscolo trasverso del quale non si seguiranno le tre aponeurosi posteriori, che vuotato l' addomine. Studisi la guaina dei muscoli retti, questi muscoli medesimi e i piramidali, fendendo lungo la linea bianca codesta guaina. — Si tagli in croce quanto rimane della parete addominale anteriore, e vuotisi codesta cavità dai visceri che contiene: in tale operazione è mestieri, onde

scansare che le parti si lordino colle materie contenute nel canale intestinale, legare superiormente l'esofago sopra il cardia, tagliando codesto canale sopra la legatura, legare inferiormente il retto sul davanti del sacro in due punti poco distanti l'uno dall'altro, e tagliare tra questi l' intestino. Bastano alcuni tratti di bistorino per distruggere le aderenze del fegato, del pancreas, dei reni e del mesenterio: si levi poscia tutta la massa di tali viscere rovesciandoli verso il fianco destro, e soprattutto conviene guardarsi che non si offenda il diaframma o i muscoli de' lombi e del bacino, allo studio de' quali è uopo passare di poi. Per dissecare il diaframma, si tagli il cadavere trasversalmente alla tavola, e si collochi il ceppo sotto la parte inferiore del suo dorso: e, con alcune pinzette in prima, colle dita di poi, si prenda il peritoneo che copre il muscolo presso l' appendice zifoide, si dissechi parallelamente alla fibre carnose per tutta la sua estensione; e si seguano poscia le inserzioni de' suoi pilastri. La faccia superiore di codesto muscolo non si studierà che dopo aperto il petto, e dissecati i muscoli di tale cavità. Non sarà difficile lo scoprire i muscoli psoas, iliaco e quadrato dei lombi: basterà levare dalla superficie loro il tessuto cellulare lasso e adiposo che li separa dal peritoneo. Non si può seguitare l' inserzione inferiore dello psoas-iliaco che alterando i muscoli della coscia, quindi non conviene farne la preparazione che sul membro che devesi sacrificare per aprire la cavità pelvica, con che si facilita la dissezione dei muscoli elevatore dell' ano e ischio-coccigeo. Siccome questo taglio è uguale a quello che fu da me indicato nella preparazione dei legamenti del catino, così non mi farò a nuovamente descriverlo. — Si dà terminazione allo studio della miologia di quest' estremità del tronco, mediante la sezione dei muscoli del perineo. Per operarla con facilità, si colloca il cadavere, e lo si mantiene, come per l' operazione della pietra: le sue cosce saranno innalzate ad angolo retto sul catino, e allontanate l' una dall' altra, le natiche avanzeranno il margine della tavola su cui poggia: sollevato lo scroto e il pene, e riempiuto di stoppa il retto, si eseguirà sul raffè un' incisione verticale che, dalla base dello scroto, riuscirà alla punta del coccige circondando l' ano. Si rovesceranno i due lembi della pelle verso le cosce e le natiche, e si scopriranno successivamente il bulbo-cavernoso, l' ischio-cavernoso, il trasverso del perineo e lo sfintere esterno dell' ano; si potranno di poi tagliar questi muscoli coll' aponeurosi media del perineo per istudiare la faccia inferiore dell'elevatore. —Dopo questo, si passerà alla dissezione dei muscoli del torace. —— Il gran pettorale verrà posto allo scoperto mediante un' incisione a T, la cui branca verticale occuperà la metà dello sterno, e l' orizzontale si porterà al margine anteriore dell' ascella, si allontanerà il braccio dal tronco per metterne in tensione le sue fibre. Il piccolo pettorale verrà posto allo scoperto subito tagliato il grande: lo stesso avverrà del succlavio. Si agevolerà la preparazione del gran dentato colla sezione della parte media della clavicola e col rovesciamento all' indietro dell' omoplata: e codesto muscolo sarà spogliato dal tessuto cellulare filamentoso che ne riveste le due superficie. Si farà la dissezione di alcuni de' muscoli intercostali interni ed esterni e dei sopracostali negli spazi ove sono collocati. Finalmente si separerà lo sterno dalle coste colle sue cartilagini per lo studio del triangolare di quest' osso, e per quello della superficie superiore del diaframma; ma se ne risparmierà la estremità superiore nella quale hanno inserzione alcuni muscoli del collo. — Conviene allora dissecare i muscoli del cranio e della faccia, e, ad agevolare la dissezione di questi ultimi, gonfiare le guance con istoppa introdotta nella cavità della bocca, segare orizzontalmente il cranio, e aprire l'orbita dalla superiore sua parete a fine di studiarne i muscoli. Finalmente si farà passaggio ai muscoli del collo, si farà la dissezione del pelliciaio su quel lato del collo, nel quale è rimasto intatto il cadavere, e così si continuerà ad osservare, strato per istrato, quelli tra' muscoli che occupano le regioni sopra e sotto-joidee. Verrà segata la mascella inferiore sulla linea media per dissecare i muscoli della lingua. Si termineranno i muscoli del tronco apparecchiando quelli della faringe, i pterigoidei e i muscoli profondi della regione cervicale. I tagli da eseguirsi sul cranio e sulla faccia, per vedere bene queste diverse parti, riescono ai seguenti: devesi segare obbliquamente la base del cranio, secondo il corso delle due suture occipito-pietrose, e riunire i due tratti di sega sopra la grondaja basilare mediante una sezione trasversa eseguita con una cesoja: rovesciare la faccia sulla parte anteriore del collo e del torace, chiudere la cavità della faringe con filaccia o stoppia, e dissecarne i tre muscoli costrittori e lo stilo-faringeo; aprire quindi l' organo posteriormente nel suo bel mezzo e dissecare i muscoli del velo palatino, massime il faringo-stafilino, ch'è posto sotto la mucosa. Non credo bene lo studiare ora i muscoli intrinseci della laringe, perchè non si conoscono le cartilagini sulle quali s' inseriscono. Tale organo adunque si porrà da un lato, per apparecchiarlo quando si giungerà alla splacnologia. Finalmente si può dividere la faccia, sulla linea media, in due porzioni, ad istudiar meglio

l'azione dei pterigoidei, e dopo apparecchiare i muscoli lunghi del collo e retti intorno il capo, sulla superiore estremità della colonna vertebrale che s' unisce all'occipitale. — La dissezione de' muscoli dei membri superiori e inferiori ora è facile ad eseguire. Si comincerà, quanto al membro superiore, dalla spalla, e per l' inferiore dall' anca : e ponendo l' una a fronte dell' altra codeste preparazioni, se ne scorgeranno via meglio le analogie. — I muscoli di tale regione sono il deltoide, il sopra e l' infra-spinoso, il piccolo rotondo e l' infra-scapolare : il deltoide si taglierà nelle sue superiori inserzioni, e si segherà l' acromio nella sua base per mostrare l' inserzione de' tendini degli altri muscoli alle due tuberosità dell' omero. I soli muscoli dell' anti-braccio presentano, stante la moltiplicità loro, qualche difficoltà; nella loro dissezione, è uopo dividerli in due fasci, l' uno interno, l'altro esterno, e suddividere ciascheduno di codesti fasci in istrato superficiale ed in istrato profondo. Lo strato superficiale del fascio esterno ch' è, al tempo istesso, posteriore, componsi procedendo dal di dentro al di fuori : 1.° dal grande supinatore ; 2.° dal primo radiale esterno ; 3.° dal secondo radiale esterno ; 4.° dall' estensore comune delle dita ; 5.° dall' estensor proprio del piccolo dito ; 6.° dal cubital posteriore ; 7.° dall'anconeo. Il suo strato profondo è formato 1.° dal breve supinatore ; 2.° dal lungo abduttore del pollice ; 3.° dal breve estensore di questo dito; 4.° dal lungo estensore ; 5.° dall' estensor proprio dell' indice. Lo strato superficiale del fascio interno, ch'è insieme anteriore, comprende, progredendo dal di fuori al di dentro, 1.° il pronatore rotondo; 2.° il gran palmare ; 3.° il piccolo palmare ; 4.° il cubitale anteriore ; 5° il flessor sublime delle dita. Il suo strato profondo comprende, 1.° il flessor profondo ; 2.° il flessor lungo proprio del pollice ; 3.° il pronatore quadrato. È inutile il dire ch' è mestieri seguire i loro tendini fino alle loro inserzioni nella mano, sacrificando, quando sia uopo, i muscoli di questa parte : si studieranno poi questi nel membro opposto. Negli arti inferiori i soli muscoli della pianta del piede presentano qualche difficoltà nelle preparazioni. Ecco il modo di studiarli nelle loro correlazioni tra sè e coi tendini de'muscoli della gamba. Disseca la l' aponeurosi plantare, tagliala nella sua parte anteriore per discoprire i muscoli abduttori del grosso dito, il breve flessore comune delle dita e gli abduttori del piccolo dito ; segui l' inserzione di codesti muscoli, all' indietro, taglia circolarmente, col bistorino, il loro punto d' inserzione al calcagno, e leva colla sega codesta parte dell' osso rovesciandolo co'muscoli verso le dita. Disseca allora l' accessorio del lungo flessore, e fa per esso quella stessa preparazione che per gli antidetti : vi rimangono, in un terzo strato, i muscoli trasversali delle dita, il flessor breve del pollice, l'abduttore obbliquo di questo, il breve flessore del piccolo dito e gl' interossei.

Articolo III.

PREPARAZIONE DEGLI ORGANI E DEI VISCERI.

Dopo la miologia si deve dissecare la splancnologia, che tratta degli organi e dei visceri ; essendo impossibile lo accompagnare i vasi ed i nervi che si distribuiscono negli organi, quando non si conoscano prima bene questi medesimi organi ; d'altro canto la denominazione de' vasi, non che quella de'nervi, si deriva le spesse fiate dal nome delle parti alle quali si recano. — Ma la dissezione della splancnologia differisce molto da quella della sindesmologia e della miologia, che abbiamo innanzi eseguita, e da quella dell' angiologia e della neurologia che ne rimane di fare. Trattando della preparazione di queste parti dell' anatomia abbiamo già potuto, e possiamo ancora, una sola volta per tutte le altre, indicare la via da tenersi nello studio di un legamento, di un muscolo, di un vaso o di un nervo qualunque, dar degli insegnamenti generali e ristringerei alla descrizione di alcuni tagli atti particolarmente ad iscoprire alcune delle dette parti. Non può essere lo stesso della splancnologia, la quale essendo tutta irregolare, e diversa da sè medesima nelle varie sue parti, ei costringerà a noverare tante particolari preparazioni quanti sono gli organi che presenta alle considerazioni : del rimanente è, fra tutte le dissezioni, quella che adopera i processi più numerosi, i più svariati e i più delicati. — L'ordine che torna meglio seguire ad istudiare, nello stesso individuo, se non tutti gli organi, almeno i più, è quello onde s' incomincia dalle parti la consistenza e la tessitura delle quali più celeremente si alterano. Il sistema nervoso centrale, gli organi della respirazione e il cuore, quelli della digestione, della depurazione orinaria e della generazione, quindi gli organi della voce e dei sensi verranno dissecati secondo l' ordine stesso con che gli abbiamo numerati. — Non possiamo essere certi di riscontrarli tutti ugualmente sani, e, per conseguenza, ugualmente atti alla dimostrazione anatomica sopra un solo individuo : questo interviene di rado, essendo quasi sempre la morte l' effetto dell' alterazione più o meno profonda di uno a più tra essi : non conviene, in nessun caso, perdere il tempo a preparare organi alterati

da malattie, che non possono offerire altro che falsa idea sullo stato normale, e se si trovi il cervello ammalato da spandimento, i polmoni da tubercoli, le viscere gastriche da alcune disorganizzazioni, è meglio passarvi sopra e rimettere lo studio di tali parti ad altro tempo e ad altro cadavere: l'anatomia patologica non è veramente utile che quando si conosca l'anatomia dell'uomo sano.

2.° *Preparazione nell'asse cerebro-spinale.* — Comprendo sotto questa denominazione: il cervello, il cervelletto, la protuberanza, la midolla spinale e le tre membrane che li rivestono e proteggono. — Tali parti sono collocate nel cranio e nel canale rachidico; sì che per vederli è uopo aprire tali cavità. Ecco per qual modo vi si proceda: collocato il cadavere sopra il ventre, opera una incisione longitudinale che, dalla gobba nasale del frontale, si porti all'indietro e all'ingiù per terminare alla parte inferiore del sacro; rovescia la pelle capelluta d'ambedue i lati sopra le orecchie, rompi, a piccoli tratti di martello o di sega, orizzontalmente il cranio all'unione della sua volta colla base; stacca poi, da' due lati delle spine delle vertebre, dalla protuberanza occipitale esterna per infino al coccige, i muscoli che s'inseriscono nelle grondaie vertebrali, e rovesciali al di fuori insieme alla pelle che li cuopre; poi colloca un ceppo di legno sotto lo sterno, e con un *rachitomo*, o semplicemente con un pezzo di sciabola e con un martello, rompi le lamine delle vertebre, quanto è più possibile presso le apofisi trasverse, ovvero sègale: finalmente leva una porzione triangolare dell'occipitale, con due tratti di sega obbliqui, i quali partendosi dalle apofisi mastoidee, finiranno ai due lati del foro occipitale; rovescia all'indietro questo pezzo insieme alla serie delle lamine vertebrali e sacri, e così avrai posta a nudo la dura-madre nella cavità del cranio e della spina; studiane allora la superficie esterna, quindi la incida da ciascheduu lato del seno longitudinale superiore, e allontana l'uno dall'altro con precauzione i due emisferi del cervello per vederne la gran falce; solleva poi i lobi posteriori di questo viscere per rendere manifesta la tenda del cervelletto, e poscia taglia la grande ripiegatura falciforme presso la cresta etmoidale, e spacca la tenda del cervelletto dall'innanzi all'indietro per estrarne l'encefalo. A tal uopo fa sollevare la testa da un aiutante, poi rovesciando all'indietro i lobi anteriori dell'organo, taglia con precauzione successivamente i nervi olfattori e ottici, l'arteria ottalmica, il gambo pituitario, il 3.°, 4.°, 5.°, 6.°, 7.° e 8.°, quindi il 9.°, 10.°, 11° e 12° pajo de' nervi e le arterie vertebrali, e finalmente taglia trasversalmente la midolla spinale a livello della seconda vertebra cervicale, e, continuando a rovesciare l'encefalo all'indietro, ricevilo nella mano sinistra che largamente aprirai: l'organo così separato verrà posto da banda per essere più tardi esaminato. — Si continuerà la dissezione della duramadre sulla base del cranio, si esamineranno le sue differenti ripiegature, i suoi seni, e finalmente si aprirà colle cesoie la guaina che essa manda nel canal vertebrale, seguendo i prolungamenti somministrati da essa alle origini dei nervi spinali e il legamento caudale: si potranno lasciar quelli ch' essa manda nelle orbite per non istudiarle che insieme all'organo contenuto in tali cavità. L'arcanoidea cerebrale e rachidica si scorge facilmente nella sua lamina parietale quando è stato levato il cervello; ma, in quella vece, è difficile l'accompagnarne la lamina viscerale nel suo tragitto sul cervelletto e sulla midolla spinale, perchè la continuità fra tali parti è interrotta. Sul cervello separasi l'aracnoidea dalla pia-madre soffiando, nel tessuto cellulare sotto-aracnoideo, con un canello introdotto a livello di un' anfrattuosità: sul cervelletto e sulla midolla la separazione è naturale. È vano il cercare il canale che, secondo il Bichat, mette in comunicazione la cavità dei ventricoli con quella dell'aracnoidea. Questo canale, siccome dimostrò il Magendi, non esiste; da particolare disposizione poi della cavità cefalo-rachidica, qual fu descritta da questo insigne fisiologo, possiamo assicurarci mediante una particolare preparazione; ed ecco come l'ho eseguita io medesimo davanti gli occhi suoi. Si leva la superficie posteriore del canal sacro con un pezzo di lamina di sciabola, per mettere a nudo la parte inferiore della guaina meningea che avvolge la coda di cavallo; si dà al cadavere una posizione declive per far discendere verso questo punto una certa quantità di liquido; si isola tale guaina da tutte bande, vi si passa un filo disotto, e si perforano allora le sue membrane per farne uscire il liquido contenutovi: si pone un tubo nell'incisione, lo si ferma col filo, e si spinge moderatamente un' iniezione calda a sola colla, e non colorata, entro la cavità cefalo rachidica. La si lascia freddare, e si apre quindi la spina e il cranio nel modo che fu da noi esposto di sopra. Si potrebbe anche spingere nel tubo della semplice aria, ma questo mezzo dimostra con minor evidenza la comunicazione coll'estremità del quarto ventricolo, ch' esiste fra il cervelletto e la faccia posteriore del bulbo, ed è limitata lateralmente dalle due arterie cerebellari posteriori. Quando si è iniettata della colla, la si trova, a misura che si aprono, ne' ventricoli. — La piamadre verrà estratta dall'interno delle anfruttuosità cerebrali, e distesa, coll'esterna

sua faccia, sovra un pannolino, o agitata nell' acqua. — Delle tre membrane proprie del sistema nervoso la sola dura-madre è suscettibile d' essere preparata mediante il disseccamento ; se vogliasi conservare semplicemente la dura-madre cerebrale, se ne iniettano i seni per la via delle vene jugulari interne, quindi si scarna e si raschia l'esterna superficie del capo. La si lascia sgorgare per alcuni giorni, quindi si eseguisce, da ciaschedun lato della sutura sagittale, alla distanza di un pollice da questa, due sezioni perpendicolari che verranno tagliate ad angolo da altre due sezioni orizzontali. I due segmenti compresi fra questi quattro tratti di sega si leveranno, e si trarrà a pezzi l' encefalo dalla cavità del cranio. — Chi volesse conservare la dura-madre e' suoi prolungamenti, conviene che riduca in frammenti le ossa del cranio e della spina, mediante il martello e la tanaglia, e che ne separi la membrana insieme alle parti contenute : si apre quindi l'estremità della guaina rachidica, si squaglia il cervello e lo si fa uscire da tale apertura: il pezzo, dopo che si sarà ben bene lavato e lasciato immerso nell'alcool o nella essenza, verrà disteso con dell'arena fina che vi s'introduce; in tale stato verrà seccato, vuotato dall'arena che contiene e inverniciato. — Credo che sia mestieri il cominciare lo studio dell'asse cerebro-spinale da quello della midolla spinale nel modo seguente: dopo avere acquistata una giusta idea delle sue correlazioni e del modo ond' è fissata dentro il canale, conviene estrarnela, tagliando il suo legamento dentato colle radici dei nervi rachidici, e collocarla poi sovra un pannolino ; se ne studieranno i solchi e i rigonfiamenti, e finalmente si eseguiranno de' tagli trasversali ben netti su vari punti di sua lunghezza per dimostrarne la struttura. — Quindi si passerà allo studio del bulbo rachidico e della protuberanza. Potremo assicurarci dell'incrociamento delle piramidi anteriori, allontanando i due labbri del solco mediano anteriore nel punto in cui si uniscono gli apici di siffatte piramidi. Si porrà alla vista il corpo dentellato dell' olivo con un taglio verticale di codesto rigonfiamento ; finalmente si seguiranno i fasci delle fibre bianche, mandate attraverso la protuberanza da queste diverse parti del bulbo, le une ai peduncoli del cervello, le altre ai tubercoli quadrigemelli, raschiando per mezzo di un bistorino le fibre trasversali del ponte del Varolio. Verrà spogliato esattamente dalle sue membrane, e studiato il cervelletto nella sua conformazione esteriore, situando il cervello sopra la sua superficie convessa, e sollevando leggermente la coda della midolla allungata : si separeranno gli uni degli altri i suoi segmenti o lobuli, le sue lamine e laminette. Si eseguirà, nel suo mezzo, un taglio onde verrà aperto il quarto ventricolo nella superiore sua faccia, e ad un tempo manifesterà la disposizione delle sue due sostanze formanti l' albero della vita. Un taglio trasversale del suo peduncolo scoprirà il suo corpo romboidale e i suoi prolungamenti alla midolla e ai tubercoli quadrigemelli posteriori. Foville prende tra le sue dita questo peduncolo e ne separa le laminette che vi si attaccano, lo che fornisce a tale organo la forma di un fungo, il cui peduncolo rappresenta il gambo, e i lobi distesi rappresentano il cappello. — Innanzi di studiare il cervello, si dovrà spogliare dell' aracnoidea e della pia-madre che lo ricoprono : lo si esaminerà in tutte le sue superficie per bene apprenderne la conformazione esteriore; quindi lo si collocherà sull' inferiore sua faccia, e ad evitare che le commessure di esso non si lacerino causa il suo infossamento, si farà con un pannolino un cercine, e lo vi si disporrà nel centro, ovvero lo si porrà in una scatola che si formerà del cranio. Nello studio delle parti interne del cervello conviene abbandonare il metodo anticamente usato dal Vesalio, e consistente nell' eseguire, in codesto viscere, successivamente alcuni tagli orizzontali, ed esaminare quello che presenta a ciaschedun taglio. Conviene restringerci ad eseguire una sola sezione orizzontale, a livello della parte superiore del corpo calloso, e questo a fine di veder meglio le particolarità che presenta l' organizzazione di questa parte, e di poter facilmente aprire dalla parte superiore i due ventricoli laterali. Si studieranno a principio gli organi situati nel piano superiore di questi ventricoli, si dimostrerà il tramezzo lucido, ch' è posto alla parte anteriore ed interna di essi, sollevando, col manico del bistorino, il corpo calloso; si aprirà quindi la cavità digitale e il piano inferiore praticando una larga incisione nella sostanza bianca dell' emisfero ; finalmente si aprirà il ventricolo medio rovesciando successivamente all' indietro il corpo calloso, la volta a tre pilastri e la tela coroidea. Possiamo assicurarci della tessitura fibrosa della sostanza bianca sopra un cervello recente, ovvero sovra porzioni del cervello che siensi poste a macerare nell' alcoole, al quale abbiasi aggiunto un poco di acido idroclorico , od anche nell' acqua acidulata , ovvero finalmente facendole bollire nell' olio ; con tutti questi mezzi si fa acquistare all' organo la massima consistenza, sì che si possono separare, con tutta agevolezza, certe parti in fasci, ovvero in laminette, tirando in certe direzioni sulle medesime. — Ecco quale sia la preparazione usata da Foville nel cervello per mostrarne ad un tempo la struttura

fibrosa e la disposizione de' tre strati da lui descritti: toglie esso a principio con cautela tutte le membrane che ne tappezzano la superficie, quindi pone l'organo sulla inferiore sua superficie, talchè si scopra il corpo calloso tra i due emisferi mediocremente allontanati: ne rovescia poscia uno al di fuori e porta il polpastrello del dito indicatore destro nel seno che forma questa parte al di sopra del corpo calloso: quindi egli separa senza difficoltà lo strato dell' emisfero che accompagna distendendo le circonvoluzioni cerebrali, dallo strato del corpo calloso che si unisce a quello del lato opposto, sul raffe mediano, e che lascia al suo posto. — Allora taglia il cervello verticalmente e per traverso nell' unione del lobo anteriore col lobo medio, e con questo taglio dà a divedere un terzo strato, che circonda esteriormente il corpo striato, e va a formare la tramezza mediana sovrapponendosi a quello dell' opposta banda; finalmente dà a dividere che il peduncolo stesso del cervello è formato di due parti distinte, l'una superiore, l'altra inferiore, separate l' una dall' altra dalla sostanza nera che è posta nel centro, ed egli ne segue il prolungamento attraverso il corpo striato, fino al punto in cui dividesi nei tre strati che abbiamo indicato. — Il cervello non può essere conservato per lo studio che nell' alcool allungato, o, siccome raccomanda il sig. Lobstein, in una soluzione di zucchero, che ha il vantaggio di conservagli la flessibilità. — Il diseccamento è un cattivo mezzo di conservazione, assai malagevole a ottenere, e che altera il cervello dandogli un colore uniformemente brunastro.

2.° *Preparazione degli organi della respirazione e del cuore.*— Tali organi sono collocati nella cavità del petto; rivestiti d'una membrana sierosa, che tappezza le pareti della cavità, e che si rivolge sulla loro superficie. Siffatta membrana è la pleura, formante due sacchi isolati, l' uno destro, l' altro sinistro, addossati l' uno all' altro in modo che lasciano tra sè degl'intervalli che si chiamano *mediastini*. Per istudiare la disposizione dell' esterna superficie di quella, conviene levare una porzione delle pareti laterali del petto, senza però toccar la membrana. A tal uopo si eseguiscono anteriormente due incisioni verticali, lungo i margini laterali dello sterno, dalle articolazioni sterno-clavicolari fino all' appendice zifoide, le quali più in basso si rivolgono all' infuori, seguendo la linea delle articolazioni delle cartilagini colle false coste. — Mediante queste due incisioni si perviene infino ai muscoli intercostali, che si separano dalla sottoposta membrana col manico d'uno scalpello, poi colle dita in mezzo ad uno degli spazi intercostali; si continua tale separazione in alto e in basso, e a misura che separasi una cartilagine dalla porzione di membrana che ne riveste l' interna superficie, la si divide dallo sterno presso la sua articolazione con quest' osso: si rovesciano al di fuori le cartilagini e le coste per poter passare più agevolmente le dita fra le pareti del petto e la sierosa, e staccata che abbiasi questa fino in vicinanza all' angolo delle coste all' indietro, si taglia la pelle e i muscoli del dorso che coprono questa parte, e si tagliano pure tali ossa, in questo sito, con una sega o con grosse tanaglie: si fa la stessa cosa nell'altra parte del torace, e allora, sollevando lo sterno, si possono vedere le pleure rivolgersi per formare i mediastini, e prolungarsi sotto la prima costa. Ad istudiare le parti collocate tra le lamine dei mediastini, basta segare lo sterno sulla linea mediana, e allontanare i suoi due pezzi l' uno dall' altro: finalmente s' incideranno i due sacchi formati dalle pleure, a fin di esaminarne l' interna superficie ed il corso. — Codesta semplice preparazione mostra pure benissimo i polmoni nella loro naturale posizione, e nelle loro attinenze coi grossi vasi del petto, colla trachea e coll' esofago, che si accompagneranno nella superiore separazione de' mediastini; quindi si studierà la struttura della trachea sopra un pezzo di tale condotto, che si leverà nella parte inferiore della regione cervicale; la si spaccherà a fine di scorgere le varie parti ond' è costituita; la si attaccherà, mediante alcuni spilli, sovra un pannolino per istudiare gli anelli cartilaginosi, le due tonache, le glandole di essa.—La struttura intima poi dell' organo polmone, non si può esaminar bene che sopra un polmone del quale si sieno iniettati i diversi vasi sanguigni, e che siasi fatto in parte diseccare dopo avervi lievemente soffiato dentro. — Non si possono apparecchiare per mezzo del diseccamento i due sacchi formanti le pleure. Tali membrane sono troppo sottili, quindi troppo igrometriche, sicchè non si può conservare ad esse quella forma che loro si dà nel soffiarvi. — I polmoni possono essere conservati agevolmente diseccati, ma conviene, in tale preparazione, usare la precauzione di adattare alla trachea una vescica piena di aria, che si carica di pesi abbastanza considerabili da poter mantenere l' organo in uno stato di permanente dilatazione: senza di ciò, diseccandosi si ripiegherebbe sopra sè stesso: d'altro lato, e' vuolsi evitare che non vi si soffii dentro con violenza soverchia; perchè allora potrebbero rompersi le vescichette polmonari o comprimersi dall' enfisema del tessuto cellulare inter-lobulare che si produrrebbe. Potrebbesi anche ottenere una somigliante preparazione riempiendo i bronchi di mercurio corrente e lasciando diseccare il polmone:

finalmente si preparano i polmoni per *corrosione*, iniettando i loro vasi sanguigni e' loro branchi con cera diversamente colorata, ed esponendoli in prima, per alcuni giorni, all' azione dell' acido idroclorico, che rammollisce il celluloso loro tessuto, e quindi all' azione di uno spiletto di acqua che leva i rimasugli di questo. Si può anche ottenere questa medesima preparazione iniettando i differenti ordini dei vasi polmonari col metallo fusibile del Darcet; allora sarà sufficiente il lasciar macerare il pezzo infino a tanto che la putrefazione se ne impadronisca e lo riduca a' suoi vasi iniettati. — Il cuore è avvolto da una membrana fibrosa e sierosa, che si denomina il pericardio, e che si riscontra, nella separazione inferiore del mediastino anteriore, senz' altra preparazione fuor quella operatasi per lo studio dei mediastini e de' vasi da essi contenuti: solo conviene o soffiarvi dell' aria o iniettarvi dell' acqua, chi vuole acquistare esatte nozioni intorno la capacità della medesima. Dopo che si studiò tale involucro, lo si taglia per esaminare il cuore in sito, nelle sue attinenze e nella sua esterna conformazione, quindi si leva tagliando, a due o tre pollici dalla loro imboccatura, le due vene cave, le quattro vene polmonari, l'aorta e l' arteria polmonare, e se ne studiano le varie cavità. — Si aprirà l' orecchietta destra mediante un' incisione trasversale che, movendo dal punto in cui si uniscono le due vene cave, riuscirà al principio dell' appendice. — La cavità del ventricolo di questo lato si dimostrerà in tutte le sue parti per mezzo di un incisione a V, il cui apice corrisponderà alla punta del cuore, e le due branche conterranno, all' innanzi e all' indietro, il tramezzo interventricolare, nè termineranno che ad un pollice dal solco orizzontale, che scevera dai ventricoli le orecchiette. — L'orecchietta sinistra verrà aperta mediante un'incisione trasversale, che non toccherà le vene polmonari; il ventricolo dello stesso lato verrà aperto mediante un'incisione a V, somigliante a quella del lato opposto. — Per istudiare la struttura del cuore, e la direzione delle fibre muscolari onde è formato, converrà procacciarsi un cuore di vitello, che si sottoporrà a una lieve cozione: da questo, raffreddato che sia, si potranno levare, ad uno ad uno, i diversi strati muscolari, e seguirli nel loro tragitto fino agli anelli fibrosi su cui s' inseriscono, formanti il contorno degli orifizi auricolo-ventricolari, e di quelli delle arterie aorta e polmonare. — Si possono anche eseguire le medesime preparazioni, e separare le cavità destre del cuore dalle sinistre, valendosi di un organo del quale cominci già ad impossessarsi il processo della putrefazione, ovvero di uno che siasi fatto macerare nell' aceto o nell'alcool allungato. Per separare, l' una dall'altra, le due metà del cuore, conviene dividere con precauzione le fibre anteriori dei ventricoli nella direzione del solco anteriore, poscia allontanare i ventricoli o colle dita o col manico d' uno scalpello, e continuare la separazione, con maggiori precauzioni ancora, tra le due orecchiette. — Possiamo poi assicurarci della ampiezza di queste cavità, distendendo moderatamente le cavità del cuore per mezzo di due iniezioni spinte, l' una per le vene cave, e l' altra per le polmonari, lasciandonele solidificare affinchè se ne prenda il modello. — Finalmente si lascia diseccare il cuore per conservarlo: volendo mostrarne semplicemente l' esterna conformazione, basta iniettarlo nel modo esposto: volendo poi mostrarne le interne cavità, conviene, dopo averlo iniettato e diseccato quanto basta, praticare sulle pareti delle sue cavità parecchi tagli verticali o trasversali; e immergerlo nell' essenza di trementina calda: questa discioglie il sego, e le cavità rimangono dilatate. Ho di recente ottenuti gli stessi effetti, riempiendo semplicemente le cavità del cuore con sabbia minuta, lasciandovela fino al compiuto diseccamento del tessuto di esso; quindi ne l'ho cavata facilmente, ed ho invernicia-to il pezzo.

3.° *Preparazione del canale intestinale e delle parti annessevi.* — Questo canale principia alla bocca e termina all' ano. Occupa quindi la testa e le tre grandi cavità del tronco, il petto, l' addomine e il bacino. Le parti annesse al medesimo sono le glandole salivari, il pancreas, il fegato e la milza. — Non fa bisogno eseguire niuna preparazione per istudiare le labbra e la cavità della bocca. Le parti contenute da questa si rendono visibili, siccome tosto si allontanino l' una dall' altra le due mascelle, e si rovescino le labbra al di fuori: della presenza dell' epitelio sulla mucosa della bocca possiamo assicurarci sottoponendone un pezzo all'azione istantanea dell' acqua calda: basta distaccare tale membrana dalla superficie interna del labbro inferiore e delle guance, per poter iscorgere le glandole labbiali, buccali, e via discorrendo, che non sono altro fuor che piccole glandole salivari sparse qua e là sotto di esse. — Si porranno allo scoperto la parotide e il suo condotto escretorio con due incisioni, l'una verticale praticata davanti il condotto uditorio esterno, ed estesa dall' apofisi zigomatica fino all'angolo della mascella, e l' altra trasversale, che parte dalla metà di questa, e si reca all' innanzi fino in vicinanza alla commessura delle labbra: si diseccano i due lembi, che ne risultano, in alto ed in basso risparmiando il condotto dello Stenone, l'arteria, la vena e il nervo facciale; si separa quindi, d' ogni

intorno, la glandola, eccetto che in alto, e si taglia il condotto escretorio di questa alla metà del suo tragitto per passarvi una setola di cignale che si spinge, in prima, nella cavità della bocca, e poi si reca dalla parte delle granellazioni delle glandole. Si scopriranno le glandole sotto-mascellare e sotto-linguale, segando sulla linea mediana la mascella inferiore, dissecando il muscolo digastrico, del quale si sacrificherà l' inserzione anteriore, e milo-joideo che si taglierà nella sua inferiore inserzione: il condotto del Warthon che si stacca dalla porzione più profonda della glandola sotto-mascellare, verrà esaminato nelle sue corrispondenze col nervo linguale e colla mucosa della bocca, e tagliato da poi per introdurvi una setola di cinghiale che si passerà nella bocca. La glandola sotto-linguale verrà posta allo scoperto preparando il milo-joideo; i condotti brevissimi di quella si potranno difficilmente scorgere, se non si eserciti, sul corpo della glandola stessa, una pressione affine di spremerne il liquido che contengono. Si farà quindi passaggio allo studio della faringe, dissecandone prima la superficie esteriore nelle sue attinenze coi grossi vasi del collo, quindi si eseguirà il taglio, che ho già indicato, ad apparecchiarne i muscoli: in seguito la si spaccherà d' alto in basso, sulla parte media della posteriore sua parete, a fin di studiarne l' interna superficie, e le aperture che vi riescono. Si esamineranno poi il velo del palato, i suoi pilastri, le amigdale, e si procederà alla dissezione de' muscoli del primo fra tali organi, levando la mucosa che li ricopre. — L'esofago si trova già apparecchiato in gran parte per mezzo del taglio del petto che s' è già istituito all' oggetto di vedere gli organi del respiro: solo vi si soffierà dell' aria per dimostrarne meglio le attinenze e la capacità a dilatarsi: indi se ne troncherà una porzione, della lunghezza di alcuni pollici, sulla quale si prepareranno successivamente le sue tre membrane. — Credo conveniente il rimettere ad altro cadavere lo studio del peritoneo; stimando difficile il seguire il corso di tale membrana sopra visceri che ancora non si conoscono. Si aprirà dunque la cavità dell' addomine nel modo il più semplice e il più favorevole alla preparazione delle viscere contenutevi; consiste questo modo nel tagliarne in croce la parete anteriore, rovesciare sopra sè stessi i quattro lembi risultanti da tale incisione triangolare; soffiar quindi moderatamente dell'aria nel tubo digerente, e successivamente comprimerlo, d' alto in basso, per farvi camminare internamente il mentovato fluido. Studia allora le corrispondenze dello stomaco, e l' esterna sua conformazione; solo devi ricordarti che la cavità addominale essendo aperta sì largamente all' innanzi, e l' intestino essendo disteso, il detto organo si rovescia molto più che non faccia nello stato naturale. Esamina di poi le corrispondenze del duodeno rovesciando il colon in basso, e lo stomaco in alto, dopo divisa quella lamina del grande omento che s' inserisce nella maggiore sua curvatura: lo stesso farai rispetto al tenue e al crasso intestino, ma serberai lo studio del retto per allora quando apparecchierai gli organi genito-orinari. Dopo aver così esaminati gl' intestini in sito, li leverai tutti, fuori il duodeno nel quale si aprono i canali coledoco e pancreatico, e li laverai a fin di studiare l' interna loro superficie e la struttura. A tal uopo gonfierai lo stomaco per dissecare le membrane sierosa e muscolare, quindi lo aprirai lungo la maggiore sua curvatura per vederne l' interna membrana: potrai eziandio spaccare il piloro a fin di vederne la disposizione, in questo punto, delle tre tonache, e meglio ancora, lo gonfierai, e subito che le membrane avranno acquistato, mediante il diseccamento, tanta consistenza da poter sostenersi da sè, incidi l' organo, e vedrai, dalla cavità dello stomaco e da quella del duodeno, l' anello ondeggiante che costituisce il detto orifizio. — Ad istudiare la struttura dell' intestino tenue e del crasso, ne taglierai varie porzioni di otto in dieci pollici di lunghezza, le gonfierai, e farai la dissezione della loro tonaca esterna e media, rovescerai la mucosa al di fuori in un' altra porzione che pur gonfierai: spacca il tenue intestino a varie altezze per istudiarne le valvole conniventi, finalmente immergine alcuni pezzi nell' acqua acidulata per veder meglio i follicoli e le glandole. La valvola del Bauhino sarà preparata nell' istessa foggia che il piloro. —— Rivolgendo allora lo studio al fegato, converrà far incominciamento dalle connessioni del medesimo cogli organi vicini, e coi legamenti che a questi l' uniscono. Dopo aver presa conoscenza dell' esterna sua conformazione, si leverà l' omento gastro-epatico per dissecare i vasi ed i nervi che vi penetrano addentro, e il canale epatico che n' esce. Si accompagnerà tale condotto nel suo tragitto, fino alla sua anastomosi col condotto cistico, dalla quale si forma il canale coledoco, e, dopo studiata la direzione di siffatti canali, si separeranno, dalle altre parti del corpo, il fegato, il pancreas e il duodeno, affine di poter più agevolmente esaminare ciascheduna delle noverate parti. Innanzi procedere all' operazione indicata si procurerà legare, in due punti, la vena cava, a fine di opporsi allo scolo del sangue contenutovi, dal quale ne sarebbero imbrattate le viscere. La membrana propria del fegato sarà seguita non solo alla superficie dell' organo, ma eziandio nel solco

trasversale, in cui s' introduce, per accompagnare i vasi. Si prepareranno alcuni di tali vasi, non iniettati raschiando, alla loro superficie, la sostanza del fegato ; le granulazioni di questo si discopriranno lacerando porzione di siffatta sostanza. Finalmente ti assicurerai dell' esistenza della valvola spirale, e dell' interno del canale cistico, o prendendone l' impronta per mezzo della cera che vi s' inietterà, o aprendo il canale dopo averlo enfiato e diseccato. —— Si studierà poscia il pancreas, il cui condotto soltanto presenta alcune difficoltà ad essere dissecato. Trovato che sia una volta, lo s' inciderà per passarvi una setola di cinghiale. Finalmente, dopo avere esaminata la milza nella sua posizione, nelle sue corrispondenze, e nell' esterna sua configurazione, verrà levata dalla cavità addominale, e se ne studierà la struttura. Se ne separerà la membrana esterna o peritoneale dalla membrana propria, ch' è fibrosa, e questa dalla sostanza propria dell' organo ; si seguiteranno i tramezzi somministrati da essa nell' interna sua superficie ; e si potrà assicurarsi finalmente del tessuto quasi tutto vascolare di tale viscere, sottoponendolo a ripetuti lavacri, ovvero all' injezione di tutti quanti i suoi vasi. —— Si può, per mezzo del diseccamento, conservare il canale intestinale, e le più delle parti annessevi. Parimenti si eseguisce una bella preparazione della bocca, della faringe e delle glandole salivari, injettando i condotti di tali organi, e distendendo le cavità buccale e faringea coll' introdurvi del crine e col praticare sopra di queste parti, dopo il diseccamento, parecchi tagli mostranti quanto è in esse di notabile. — Il tubo digerente, dall' esofago fino all'ano, si conserva benissimo dopo gonfiato e diseccato, ed è bene lo avere preparati degl' intestini cavati da individui in diverse età, dallo stato fetale sino alla vecchiaia. Si possono conservare in sito, o rivolgerli intorno una piramide. — La milza può essere gonfiata per la via delle sue vene, e diseccata in questo stato di dilatazione. —— Tutte le parti del canale digerente si conservano facilmente nell' alcool, o in qualunque altro liquido dotato di virtù conservatrice.

4.° *Preparazione degli organi genito-orinari nei due sessi. (Uomo.)* —— Innanzi studiare tali organi nella situazione loro, e nelle loro attinenze colle parti vicine, sarebbe cosa buona il conoscerli separatamente ad uno ad uno in tutti i ragguagli della tessitura loro, e della loro conformazione. Così, quando per tale studio non si possegga che un solo cadavere, è mestieri sacrificare gli organi d' una parte del corpo per eseguire parecchi tagli, e conservare in sede queste stesse parti nel lato opposto. — Si pongono allo scoperto i reni e le capsule sopra-renali, levando il tessuto cellulare adiposo ove stanno immersi, usando le maggiori diligenze per non ferire i vasi che vi si recano, e il canale che ne esce. Per vedere la struttura dei reni, conviene dividerne uno mediante un' incisione praticata lungo il margine convesso; tale incisione deve essere tanto profonda che penetri fino in una ampolla membranosa occupante la parte posteriore della scissura del rene, chiamata la piccola pelvi ; e si comprimono le papille dalla base verso l' apice a fine di spremere alcune piccole gocce di orina dai loro condotti. —— La membrana propria dell' organo può venire staccata agevolmente dal parenchima per mezzo di un bistorino. Ad istudiare la piccola pelvi ed i calici, è bene spingere per l' uretra un' iniezione atta a solidificarsi. —— La preparazione poi degli ureteri non offre niuna difficoltà, fuorchè nella loro parte inferiore : nella quale situazione non deggiono essere dissecati che dopo aver studiato le connessioni della vescica cogli organi vicini : e siccome, per tale studio, è uopo eseguire un taglio nel bacino, quando non abbiasi che un solo cadavere a propria disposizione, conviene subito dopo apparecchiare i testicoli e i loro involucri. A tal uopo bisogna assicurarsi della posizione del cordone testicolare tirando sopra i testicoli, e separarlo di basso in alto cominciando al di sopra dell' anello inguinale interno : si separa a poco a poco la vena dall' arteria, e ciascheduno di questi vasi fino al tronco che dà loro nascimento : si taglia quindi superficialmente lo scroto sul tragitto del cordone spermatico dall' un lato, e poscia l' anello inguinale fino alla parte inferiore di questo sacco cutaneo. Tosto che fu spaccata la pelle, si scopre il dartos che ponsi ancor meglio allo scoperto gonfiandolo, e dissecando in direzione opposta i margini dell'incisione. Quando si è tagliato il dartos medesimo, si scorge la tonaca fibrosa che si può accompagnare all' insù fino al contorno dell' anello ; ci assicuriamo poi dell' estensione di questa tonaca soffiandovi per una piccola apertura che vi si pratica. Si osserverà, nel tempo istesso, che ciascheduno dei testicoli è avvolto del suo dartos particolare : perciò è d' uopo che la preparazione sia fatta d'ambedue le parti. Ad iscorgere il cremastere, si spacca la tonaca fibrosa e l' aponeurosi del muscolo obbliquo esterno ; allora si osserva come le fibre muscolari dell' obbliquo interno e del trasverso sieno state tirate dal testicolo. Apparisce la tonaca cellulosa, tagliati che sieno il cremastere e i muscoli obbliquo esterno ed interno. La cavità della tonaca vaginale sarà aperta sul davanti e d'alto in basso ; e si osserverà attentamente la disposizione che offre rivolgendosi

sull' epididimo, e passando da quest' organo al di sopra del testicolo. — Dopo studiata la forma di tale glandola, e le correlazioni della medesima, spacca la tonaca albuginea verso l' ingiù, e rovescia lentamente i margini dell'incisione nella direzione opposta. Si scoprirà così una porzione dei prolungamenti interni di questa membrana, i fasci de'rami seminiferi e quelli dei vasi sanguigni del testicolo che sono pieni di sangue. — Si tenterà svolgere la sostanza del testicolo, sospendendo il pezzo nell' acqua, così si divideranno gli uni dagli altri i vasi seminiferi e si vedrà come escano dal testicolo attraversando il corpo dell' Igmoro : la separazione dei vasi seminiferi si opera più prontamente aggiungendo un poco di potassa all' acqua nella quale s' immerge il testicolo. Ma allora conviene, più tardi, far tenere questo pezzo nell'alcool, per rendere al medesimo quella consistenza della quale era stato privato dall' alcali. Verrà dimostrata la composizione dell' epididimo d'un solo canale le infinite volte ripiegato sopra sè stesso, mediante le iniezioni col mercurio eseguite pel canale deferente : ci convinceremo allora della verità di quest' asserzione, tanto osservando la progressione del metallo, che dividendo per traverso l'epididimo, dal quale non si vedrà allora scappare il mercurio che per un solo punto. Con un po'di pazienza si perviene a raddrizzare l' epididimo per mezzo d' un ago, e a valutarne così la lunghezza. Si scorgono le due membrane, ond' è composto il canale deferente, sul profilo d' un taglio trasversale eseguito in questo canale. — Dopo aver studiato il testicolo e l' epididimo, si accompagnerà il canal deferente fino alle vescichette seminali; si discernerà questo canale, in mezzo al cordone dissecato, per la semi-trasparenza e pel color grigiastro. Poi, ritornando alle parti esterne, si preparerà il perineo nel modo che abbiamo indicato nella miologia, procacciando di apparecchiare la prostata, la parte membranosa dell' uretra, e le glandole del Cowper che sono collocate da lato al bulbo uretrale. Preparato che sia il perineo, conviene aprire il bacino nel modo esposto a fin di studiare la prostata e le vescichette seminali. Disgombrate le vescichette seminali dal grasso abbondante che le circonda, si esamineranno le loro correlazioni colla vescica col retto e coi canali deferenti. Quindi si taglieranno alla loro faccia superiore affine di svoglierne le circonvoluzioni. Si possono iniettare con sevo o cera per la via del canale deferente : quindi si sottopongono, per qualche tempo, alla macerazione, e si compie collo stromento tagliente la separazione delle sinuosità. — Sgombrata che siasi la prostata come le vescichette, si riconosceranno prima i canali ejaculatori passando alcune setole nei loro orifizi, presso il veromontano. Siccome è importante per l'operazione della pietra col taglio il conoscere le dimensioni del veromontano, così se ne potrà acquistare un' idea esatta mediante un taglio trasversalmente diretto d' alto in basso.

Preparata allora per metà la vescica mediante le dissezioni degli organi noverati, si continuerà, dopo averla gonfiata, a metterla allo scoperto, ciò che permette di vederne a nudo la tonaca muscolare : conviene procurare di conservare il peritoneo, che ne copre la faccia posteriore, siccome gli ureteri i vasi e i nervi che vi si recano. Si può anche spingervi un'iniezione solidificabile. Avendone così studiate le correlazioni, conviene dissecare la tonaca muscolare, aprirla d' alto in basso, per la sua parete anteriore a fine di esaminare la sua interna superficie, e introdurre uno stiletto d'alto in basso in uno degli ureterj per vedere il modo d' inserzione di questo canale.

Si opererà agevolmente la dissezione della verga levando la pelle, che si divide in direzione longitudinale; il canale dell' uretra potrà essere separato dai corpi cavernosi, che non si lasceranno in vicendevole attinenza che nella loro parte anteriore. — Per istudiare i corpi cavernosi, è d'uopo nettar bene le due loro radici, poi si praticherà, per una di queste, una piccola apertura e vi si spingerà dell'aria o dell'acqua : si vedranno allora i corpi cavernosi gonfiarsi ed indurirsi, mentre che l' uretra e il glande rimarranno avvizziti. Ad esaminare la struttura di questi corpi, si taglia il loro involucro, e si fa uscire il sangue per mezzo della pressione o delle ripetute lozioni. Si esamineranno pure comparativamente i corpi cavernosi iniettati e seccati.—Si termina la dissezione dell' apparecchio genito-orinoso coll'uretra, parte comune a questi due apparecchi. Le relazioni di questa saranno preparate tutte, se la dissezione sia stata eseguita secondo l' ordine che abbiamo indicato. — Per esaminare l' interno del canale, si levano diligentemente i corpi cavernosi, e si spacca poi l' uretra lungo la superiore sua faccia fino verso la vescica : lo che permetterà di poter vedere il veromontano, se questa parte non sia stata ancora studiata. Verso il principio della porzione bulbosa si trovano i canali escretori delle glandole del Cowper, che si rendono più manifesti o introducendovi delle setole o iniettandovi del mercurio. Le lacune del Morgagni, i cui orifizi sono obbliquamente rivolti all' innanzi, si fanno visibili lungo il canale dell' uretra; si può anche introdurvi uno stiletto. — Non è difficile lo studiare le porzioni membranosa e prostatica. Chi voglia formarsi un' esatta idea

della direzione e dei diversi gradi di capacità del canale dell' uretra, potrà, per nostro avviso, spingervi del gesso disciolto nell' acqua, ovvero di quella materia da iniezione che si adopera per le preparazioni corrosive.

(Donna.) —— Disseca i muscoli del perineo dopo aver disteso, con istoppia, il retto e la vagina; apri quindi il bacino segando l' ischio e il pube, 18 linee esteriormente alla sinfisi, per conservare l' inserzione del corpo cavernoso della clitoride nella branca ascendente del pube; disseca il muscolo costrittore della vagina nella parte anteriore di questo canale, e prepara le radici de' corpi cavernosi della clitoride: studia le connessioni della vagina e della matrice colla vescica e col retto, indi spacca la vescica e l' uretra lungo la loro faccia anteriore per esaminarne il di dentro. Per veder la vagina e conservare la spina longitudinale, che internamente presenta, conviene tagliarla un poco dal lato alla linea media. --- Nel fondo della vagina, si studia la disposizione del collo dell'utero e quella del suo orifizio, quindi si apre la matrice medesima nella sua faccia anteriore mediante la guida di una sonda scanalata introdotta per l' orifizio del collo. --- Per veder l' orifizio delle trombe, conviene introdurre in tali condotti, dalla parte del loro padiglione, una setola di cinghiale; ma spesso tali trombe sono chiuse nelle donne che si sono date eccessivamente al coito.--- La membrana mucosa della matrice non può esserne agevolmente separata che dopo avere sottoposta alla macerazione la pelle. Per ben vedere la disposizione del padiglione della tromba, la s' immerge nell' acqua acciò che appariscano ondeggianti nel liquido le frangie: l' interno dell' ovaia si studierà introducendo nell' organo uno specillo dalla parte del suo margine libero. --- Si studierà il tessuto spugnoso della clitoride e delle trombe, del plesso retiforme e del canale dell' uretra, mediante processi analoghi a quelli, che abbiamo indicato riguardo al pene nell'uomo.

Delle mammelle. --- Tali organi formano parte dell' apparecchio genitale della donna. Conviene da prima studiare l'esterna loro conformazione, ch' è sì variabile, e quella del capezzolo, indi levare gl' integumenti col tessuto cellulare, conservando, quanto è possibile il più, vasi e nervi: allora s' isoleranno senza fatica i lobi e i lobetti della glandola, specialmente se prima abbiasi spinto nei condotti galattofori un' iniezione colorata, o abbiasi a propria disposizione la mammella di una donna morta durante il puerperio.

Gli organi genito-orinari dei due sessi possono essere conservati mediante il diseccamento: essendo tali organi composti, in gran parte, di membrane che formano delle cavità chiuse, sono suscettibili di essere iniettati o gonfiati. Quindi la vescica, gli ureteri, gl' involucri dei testicoli e le vescichette seminali, la vagina, l' utero e le trombe, possono essere distesi dall' aria, dal mercurio o dal sego, essere diseccati in tale stato di distensione, e assoggettati poi ad alcuni tagli che metteranno allo scoperto il di dentro della loro cavità. I corpi cavernosi del pene e della clitoride s' iniettano da una delle loro radici staccandola innanzi dal pube, introdottovi un tubo: il canale dell' uretra e il glande s' iniettano dal bulbo, ma è uopo sempre, innanzi spinger la cera nelle loro cellette, vuotarle dal sangue contenutovi, sottoponendo l'organo a parecchi lavacri, e ad iniezioni ripetute coll' acqua calda: si potrebbe ancora, per veder meglio la forma delle sue areole, gonfiarle o iniettarvi del mercurio, e, dopo averle fatte seccare, tagliarle in varie direzioni.

5.° *Preparazione del peritoneo.*--Tratterò qui della preparazione del peritoneo, perciocchè, solo dopo conosciuti gli organi digerente e genito-orinoso, si può scoprire il tragitto di tale membrana nella cavità addominale, che n' è tappezzata internamente. Tale preparazione esige un cadavere intatto e fresco: quindi convengono benissimo i cadaveri de' bambini sceveri d' alterazioni intestinali. Colloca questo cadavere sul dorso, ed innalza l' addomine per mezzo di un ceppo, taglia in croce la pelle, le aponeurosi e i muscoli di questa cavità fino al peritoneo esclusivamente; risparmiata la cicatrice ombelicale, stacca tale membrana dal tessuto cellulare che la unisce lassamente alle regioni iliache e renali: così giungerai fino al lato della colonna vertebrale, tanto a destra che a sinistra. Taglia quindi longitudinalmente la faccia anteriore di questo sacco, e sopra i due lati della linea media, sicchè possi studiare, nella sua naturale posizione, la gran falce peritoneale, sollevando tale porzione: segui poi il tragitto sì complicato del peritoneo sopra le viscere, ed esamina con diligenza siccome, coll' addossamento delle sue due lamine, formi i mesenteri e gli omenti. — Si cercherà l' apertura del Winslow sotto il collo della cistifellea; rovesciando il lobo sinistro del fegato in alto, introduci, in quest' apertura, un grosso tubo e spingivi dell' aria: allora vedrai le espansioni della posterior cavità degli omenti. Finalmente, mediante l' incisione della mentovata posteriore cavità, perverrai a conoscere gli organi che la costituiscono, e quelli che protuberano dentro di essa.

6.° *Preparazione della laringe e delle sue parti annesse.*-Si studia la laringe in *sito*, viene a dire nelle sue correlazioni colle parti vicine, ovvero a parte a parte, cioè esaminando separatamente ciascuno de' pezzi ch'entrano nella composizione di essa. — Ad istudiare

la laringe in sito, conviene ritenere la testa dell'individuo rovesciata all'indietro, ponendo un ceppo sotto la nuca. La laringe è mantenuta in uno stato di tensione tra' muscoli della base della lingua, e quelli che si attaccano allo sterno. Si disseeano e si levano i muscoli sterno-joideo, sterno-tiroideo, tiro-joideo e omo-joideo, dietro i quali è nascosta la laringe : e se ne esaminano le corrispondenze coi nervi, coi vasi e col corpo tiroideo. — Questo corpo tiroideo può essere separato, gonfiato, inciso collo scalpello o lacerato colle dita; si può anche sottoporlo all'azione di alcune potenze chimiche, per riconoseerne, s'è possibile, la tessitura.— Ad esaminare le relazioni della laringe coll'esofago e colla faringe, si può levarli insieme tagliando, presso la loro inserzione superiore, i muscoli che s'inseriscono nel margine inferiore e nella faecia interna dell'osso mascellare, siecome quelli che si attaccano all' apofisi stiloidea. Conviene, per quanto è possibile, conservare tutta quanta la lingua, per poter meglio figurarsi le parti nella naturale loro posizione : quindi, s' incide la parete posteriore della faringe, e s' esamina la laringe dalla sua parte posteriore. Se si vuol studiare la composizione della laringe, è uopo incominciare dal conoscere bene le quattro cartilagini, tiroidea, cricoide, aritenoidee, non che la fibro-cartilagine epiglottide, formanti lo scheletro della laringe. — Quindi, nella laringe che si è messa da parte nell'eseguire la dissezione della miologia, si separeranno le une dalle altre, procacciando di non alterare, collo scalpello, le piccole superficie articolari che uniscono la cricoide alla tiroidea e alle aritenoidee. — Lo studio delle cartilagini verrà seguito da quello dei molti legamenti che le ritengono : e sarà istituito sopra lo stesso pezzo, ma nell' uno dei lati semplicemente. — Seguirà lo studio de' muscoli intrinseci in numero di nove ; e la loro dissezione sarà eseguita sulla laringe fresca nel modo seguente: separa l' organo da tutte le parti che vi si attaccano ancora ; fermale sopra una tavola con degli spilli, disseca prima i muscoli aritenoidei e i muscoli tiro-aritenoidei posteriore, levando la mucosa della faringe che li ricuopre, quindi scopri i muscoli crico - aritenoidei tagliando gli sterno-ioidei e sterno-tiroidei che che li nascondono ; taglia finalmente la cartilagine tiroidea sopra uno de' lati della linea mediana, e rovesciala all' ingiù conservando l' inserzione superiore del crico-tiroideo : allora ti riuscirà agevole il separare i muscoli crico-aritenoidei laterali, e tiro-aritenoideo dal lasso cellulare tessuto che li ricopre. — Si finirà collo studio della membrana mucosa, essendo necessario conoscere le parti che ne sono rivestite, a chi vuol comprendere la disposizione delle ripiegature e degl' infossamenti conosciuti sono il nome di ventricoli della laringe, di legamenti della glottide o corda vocale. — Per veder bene tali ventricoli, conviene prima studiarli senza aprire la laringe, quindi aprendo tale cavità nella posteriore sua parte per la sezione della cartilagine cricoide.—La laringe è uno degli organi più difficili a dissecare, conservando la normale sua forma, ma si conserva assai facilmente nell'alcoole.

7.° *Preparazione degli organi dei sensi.* — *Lingua.* — Di tutte le parti componenti la cavità della bocca non rimane d' esaminare che la lingua, essendo stati gli altri studiati in prima. S'incomincierà dallo studio delle sue corrispondenze, quindi si passerà alla dissezione de' suoi muscoli intrinseci, come abbiamo detto di sopra. Quando ci proponiamo studiar le papille, conviene preliminarmente injettare la lingua, lavarne la superficie e tenerla immersa per qualche tempo nell' acqua tepida ; alcuni tagli verticali, ovvero orizzontali, fatti nella spessezza dell' organo, in diversi punti, valgono a dimostrare i tre ordini di muscoli linguali intrinseci : conviene avere in pronto varie lingue di uomo o di animale, e sottoporne talune alla bollitura a fine di levar l'epidermide e mostrare la direzione delle fibre muscolari.

Naso e fosse nasali. — Fa macerare, per alcuni giorni, una testa, a fine di bene studiare le cartilagini del naso ; pratica un taglio verticale, che passi per lo mezzo del forame occipitale, sui lati dell' apofisi cresta di gallo, dividendo così la mascella ; solleva la metà anteriore del cornetto medio per vedere palesemente l' imboccatura delle cellule etmoidali e l' apertura del seno mascellare ; esplora con ispecillo, senza bisogno di eseguir nuovi tagli, le cellule etmoidee posteriori e il seno sfenoidale : quindi stacca la pituitaria, per istudiarne, sotto l'acqua, la struttura; apri, colla sega, i seni sfenoidale, mascellare, e frontale, sopra la sutura fronto-nasale.

Occhio e sue dipendenze. — La preparazione dei così detti *tutamina oculi*, viene a dire delle sopracciglia e delle palpebre, si eseguisce conforme le regole generali della dissezione. — Per vedere la glandola lagrimale, devesi aprir l' orbita siecome per lo studio dei muscoli, quindi si disseca la glandola all' esterno suo lato : se si vuole studiare l' orifizio dei condotti lagrimale alla superficie della congiuntiva, basta immergere l' occhio in una soluzione d' inchiostro o di carmino : riconosciuti una volta tali orifizi, vi s' introduce agevolmente l' estremità di un tubo per l' iniezione mercuriale. Il tragitto dei punti e dei condotti lagrimali si dimostra mediante alcune setole di cinghiale introdotte per questi

canali. Per vedere il sacco lagrimale, è mestieri prima dissecare il muscolo orbicolare, quindi staccarlo e rovesciarlo dal di fuori al di dentro: uno stiletto introdotto pel canal lagrimale ne dimostrerà l' estensione e la direzione. Eseguito il taglio verticale della testa per lo studio delle fosse nasali, leva, con forte scalpello, quelle porzioni dell' osso unguis e del turbinato inferiore, che costituiscono la parete interna del canal lagrimale.

Globo dell' occhio. — Gli occhi a' quali è mestier dare la preferenza per istudiarne l' organizzazione, sono quelli d' individui adulti morti da poco tempo. Si possono eziandio possedere degli occhi di bue, di vitello o di cavallo; se ne fanno cuocere alcuni, gelare altri, per ben esaminare le parti in questi stati diversi. — *Sclerotica.* — Isola il globo dell' occhio, lascia i muscoli attaccati alla sclerotica; dividi circolarmente siffatta membrana, evitando d' offendere la coroidea; rovescia all' innanzi e all' indietro i due emisferi della sclerotica; tale sezione si opera più agevolmente sopra un occhio un poco vizzo, che sopra un sano. Tutta l' indicata operazione si eseguisce sotto acqua, con una pinzetta ad uncino e con sottili forbici.— *Cornea.* — Convien farla macerare per separarla dalla sclerotica, e separarne le lamine colla punta d' uno scalpello. — *Coroidea.* — Si discuopre mediante la sezione della sclerotica: la sua separazione da quest' ultima membrana dev' essere fatta lentamente, ma è sopratutto rilevante lo studiar bene la disposizione dei vasi e dei nervi dell' occhio, che sono collocati tra le due membrane: a tal uopo convien spingere lentamente un' iniezione con vernice a freddo, per l' arteria carotide interna, o per la vena jugulare interna, secondo che si vogliono iniettare le arterie o le vene. Lo studio di siffatti vasi non richiede niuna speciale dissezione. — *Circolo ciliare.* — Leva perfettamente la coroidea e la sclerotica. — *Processi ciliari.* — Dividi l' occhio in due metà, l' una anteriore e l' altra posteriore, mediante un taglio circolare tra l' umor vitreo, la retina ed il cristallino: leva il resto per togliere il pigmento. — L' *iride* non esige niun'altra preparazione, eccetto che le iniezioni necessarie pe' vasi. — Per vedere la *retina* basta distaccare con cautela la coroidea. — Per vedere *l' umor acqueo* e *l' umor vitreo* è uopo far gelare gli occhi. La membrana ch' involge l' umor acqueo si dimostra meglio sull' occhio assoggettato alla cozione, ed esaminando la cornea dalla posteriore sua superficie. — Il cristallino dev' essere studiato principalmente nello stato suo naturale. Si può anche, per discernere meglio le lamine, farlo indurire nell' acqua bollente o in un acido. — Il canale del Petit si dimostra col soffiamento operato per mezzo di un tubo sottilissimo, che si fa penetrare presso la circonferenza del cristallino, o per mezzo dell' iniezione d'una piccola quantità di mercurio nel suo interno. — Varie parti dell' occhio possono essere conservate mediante il diseccamento, altre possono esserlo dentro l'alcool. — Le palpebre, le vie lagrimali e i muscoli del globo, ben apparecchiati che sieno, verranno diseccati come fu detto trattando dei muscoli. Lo stesso globo dell'occhio può essere vuotato dagli umori contenuti mediante uno stiletto o meglio un tubo d' argento introdotti per la via dei nervi ottici fino nel suo interno, quindi riempiuto per la medesima via, di cera bianca o di mercurio, e finalmente seccato nel proprio sito. — La coroidea, l' iride e la retina, i cui vasi arteriosi e venosi verranno in prima iniettati a vernice, possono essere distesi e seccati fra due pezzi di vetro bianco e disposti sur un fondo nero, ovvero situati sopra una balla di vetro, soffiato ad una lucerna da smaltitore, della qual balla la grossezza corrisponderà a quella del globo dell' occhio. Così le medesime parti conservano molto meglio la naturale loro forma e non sono incise che per un solo punto di loro estensione. — Gli umori dell' occhio e le loro membrane non possono essere conservati che nell' alcool allungato; in questo si rendono più consistenti, ma ne va poi altrettanto della loro trasparenza.

Orecchio. — *Orecchio esterno.* — Nulla di particolare mi resta a dire rispetto alla dissezione di questa parte dell'organo dell' udito: i muscoli estrinseci ed intrinseci del padiglione dell' orecchio saranno scoperti secondo le norme prescritte nella miotomia: quindi si preparerà la porzione cartilaginosa del condotto uditorio, e, ad agevolare tale preparazione, si disarticolerà la mascella inferiore: allora si studieranno le incisure del Santorini, e il modo onde si congiunge questa porzione del condotto alla porzione ossea; si continuerà lo studio del condotto uditorio levando, colla forbice, le ossa che ne formano la parete inferiore, in modo però da lasciare la pelle che lo tappezza: finalmente, per mostrare le glandole ceruminose, e le particolarità nell' organizzazione dell' interna sua superficie, lo si aprirà con un' incisione longitudinale.

Orecchio medio. — Conviene, prima che si studi in istato di freschezza, prender conoscenza delle sue parti diverse sopra delle ossa temporali secche. Per esaminare questa cavità in tutte le sue parti, vennero consigliati parecchi tagli: tre di questi mi sembrano indispensabili: l' uno dividerà verticalmente il condotto uditorio, e la cassa del timpano, in due metà; e questo varrà a dimo-

strare le pareti anteriore e posteriore di tali parti: un altro le dividerà orizzontalmente in due metà simili, e servirà allo studio delle pareti inferiore e superiore; un terzo finalmente, destinato a mostrare soltanto le pareti esterna ed interna della cassa, verrà eseguito con un tratto di sega praticato sulla faccia anteriore della rocca, e diretto dall'innanzi all'indietro e dal di dentro al di fuori del terzo esterno dell'orifizio del canale della tromba di Eustachio, fino all'angolo rientrante, che risulta dalla riunione della porzione squamosa del temporale colla porzione mastoidea. Gli ossetti dell'udito verranno studiati separatamente, e nella loro articolazione tra sè. Solo dopo aver eseguito le indicate cose, si passerà all'apertura della cassa del timpano dalla superiore sua parte nel pezzo fresco, per esaminare in posto la serie degli ossetti, la membrana del timpano, i muscoli del martello e quello della staffa: finalmente si darà termine alla preparazione di questa parte dell'orecchio disseccando la tromba di Eustachio e la membrana mucosa che tappezza il suo interno, e si prolunga nel timpano.

Orecchio interno. — Anche i vari compartimenti dell'orecchio interno costituenti il labirinto, si studiano sopra delle ossa temporali secche. Le ossa del feto e de' bambini nati di fresco si prestano meglio, che quelle degli adulti o de' vecchi, a tali preparazioni, che consistono nel levare, con un temperino o con un forte scalpello, il tessuto osseo compatto ed areolare che copre, d'ogni intorno, la sostanza quasi eburnea partenente alle cavità del labirinto; tali preparazioni sono difficili, perchè non si ha per guida mai che la maggior o minor resistenza del tessuto osseo. Si comincia dallo scuoprire i canali semi-circolari e si finisce colla coclea, e quando tutte queste parti sono apparecchiate al di fuori, si aprono le loro cavità logorando, con una lima sottile, i loro margini convessi. Per impedire, in tale preparazione, a questi canali lo spezzarsi, è uopo immergerli tratto tratto nell'acqua. Si può in tal modo aprire il vestibulo separatamente levandone la parete superiore con due tratti di sega, l'uno verticale, che passi per la metà interna del canale semi-circolare anteriore, l'altro orizzontale, che traversa il foro uditorio interno, e riesci alla terminazione del primo. — Si può aprire la coclea, in direzione del suo asse, mediante una sezione verticale dalla parte media dell'apofisi petrosa. Si eseguiranno poi degli altri tagli per dimostrare le attinenze dell'acquedotto del Falloppio coll'orecchio interno e colla cassa. — Le membrane poi e gli umori contenuti nel labirinto, non potranno essere esaminate che sopra dei temporali assai recenti, o sopra di pezzi che saranno stati preliminarmente gelati. — Tutte le parti dell'organo dell'udito possono essere conservate nell'alcool o per mezzo del disseccamento: e dovrano esserlo per quanto poco sieno ben preparate; perchè la loro preparazione è lunghissimo, ed è assai malagevole l'ottenerle nette e compiute.

Pelle. — La si esaminerà dapprima nel suo complesso sopra un cadavero intero, e si vedrà come si faccia continua alle mucose a livello degli orifizii delle cavità interne. — Ad istudiarne la struttura, si leverà un pezzo di pelle dalla pianta del piede, raschiando, con uno scalpello, il tessuto cellulare che unisce la faccia interna di questa pelle alle sottoposte parti; si vedranno le maglie numerose e resistenti del derma, alle quali il tessuto cellulare manda alcuni prolungamenti. Facendo macerare per qualche tempo, o trattando coll'acqua calda un altro pezzo di pelle della stessa parte del corpo, separasi l'epidermide dalla superficie del derma, e si mette allo scoperto il corpo papillare. — Il corpo mucoso della pelle non può essere apparecchiato molto nettamente che sulla pelle del negro, mediante i due mezzi sopra-mentovati. — I follicoli sebacei della pelle veranno esaminati sulla cute del naso, ove sono numerosi; i peli e il loro bulbo lo saranno sulla pelle della faccia o del sopracciglio; finalmente le unghie verranno studiate per mezzo di alcuni tagli praticati, nel tempo stesso, e sopra di essi e sopra le falangi che le sostengono.

Articolo IV.

PREPARAZIONE DEI VASI SANGUIGNI

Innanzi dissecare i vasi, è necessario far sostenere ai medesimi una preparazione per renderli più apparenti. Questa preparazione è l'iniezione, nella loro cavità, di un liquido colorato, suscettibile ordinariamente di solidificarsi mediante il raffreddamento. Possiamo, a tutto rigore, dispensarcene per accompagnare i grossi tronchi, ma è indispensabile per seguire le branche secondarie e le ultime ramificazioni de' vasi. — Si distinguono le iniezioni *in generali ed in parziali*, secondo che s'inietta, d'una sola volta, tutto un sistema vascolare, o solamente alcuna delle sue parti; *in communi ed in fine*, secondo che si fanno penetrare soltanto nei grossi tronchi, o fino alle ultime loro ramificazioni: finalmente si distinguono pure le iniezioni a *corrosione*, le quali, introdotte nei vasi di un organo, sono destinate a venir ridotte a sè sole per l'azione di acidi più o meno forti. — Gli stromenti di che ci serviamo per le iniezioni, son alcune sciringhe di rame per grandezza variabili, fornite nel mezzo d'un cer-

chio dello stesso metallo, al quale si adattano due impugnature per poter tener lo strumento comodamente, e non essere esposti a bruciarsi. Il cannone di tali siringhe dev' essere fornito di un rubinetto, e ben calibrato per adattarsi esattissimamente ai tubi, e inoltre dee presentare presso la libera sua estremità, una piccola protuberanza destinata a caeciarsi in un intaglio praticato sul lato corrispondente dei tubi, per impedire che queste due parti dello stromento si abbandonino nell' atto che spingesi l' iniezione. I tubi sono più o meno voluminosi secondo l' ampiezza del vaso che deve riceverli : i più grossi hanno otto in nove linee di diametro ; e servono a iniettare i grossi tronchi derivanti dal cuore : i medesimi sono dotati d' un rubinetto, e, al par che i più piccoli, deggiono avere, sui lati del loro superiore orifizio, due anse trasversali per fermare la legatura : il loro orifizio inferiore dev' essere sormontato di un anello o di una scanalatura per fissarvi solidamente il vaso, che si stringe circolarmente con un laccio. --- Moltissime sono le sostanze che si adoperano per iniettare i vasi ; e variano secondo che si eseguisce un' iniezione comune o un' iniezione fina, secondo che si vuole o non si vuole conservare i vasi mediante il diseccamento : quando non si vogliono conservare i vasi, si può usare la colla di Fiandra disciolta nell'acqua ; la quale ha il vantaggio di solidificarsi col raffreddamento, di penetrare nelle ultime ramificazioni vascolari, e di conservare alle medesime una mollezza, una flessibilità favorevole alla loro dissezione ; ma ha lo svantaggio che, nel diseccarsi, s' indura e si accorcia. Si prepara tale iniezione nel modo seguente : fa macerare per ventiquattr' ore una libbra di colla tritata in tre libbre di acqua; falla disciogliere, ad un fuoco leggero, per mezz' ora, feltrala, e aggiungi, in sul finire, la materia colorante sminuzzata in una piccola quantità di alcool. --- Si fanno le iniezioni comuni col sevo fuso, solo giungendovi della cera o della resina. Ecco il mescuglio che più d' ordinario si adopera : sevo, due libbre ; cera, un' oncia ; trementina molle, quattr' once. --- Finalmente si eseguiscono le iniezioni fine, da conservarsi mediante il diseccamento, o colla vernice e colla mescolanza indicata, giungendovi però una maggiore o minore quantità d' essenza di trementina per renderla più penetrante. -- Nè variabile meno è la materia colorante delle iniezioni. Si è convenuto di colorare in rosso le iniezioni che si spingono nelle arterie: a tal uopo si adopera il cinabro, il carmino o la lacca della miglior qualità, che si sminuzza in un poco di alcool. Si è pur convenuto di colorare in azzurro le iniezioni del sistema venoso : e allora si adopera l' indaco o l' azzurro di Prussia. ---- Quando si vogliono iniettare le sole arterie o le sole vene in un pezzo, e questo non debba essere conservato, sono preferibili il sevo soltanto, o la gelatina, colorati col nero d' avorio : questo colore, in fatti, risalta, molto più che gli altri, sul colore dei muscoli : ma quando si vogliono iniettare, ad un tratto, le arterie e le vene in uno stesso individuo, i colori indicati sono i più apparenti e fanno distinguere meglio i due ordini di vasi. Ecco come si prepari la materia per l' iniezione : si fa fondere a bagno maria, in un vase di terra verniciato, la cera, il sevo e la trementina molle. Quando la massa è interamente fusa, si discioglie, nell' essenza, la materia colorante, quindi si pone tale meschianza in un poco d' iniezione, e finalmente questa porzione d' iniezione nella massa totale. ----- È bisogno, avanti che si adoperi tale materia così apparecchiata, assicurarsi della sua consistenza e del suo colore, lasciandone cadere alcune gocce sopra una pietra : si può inoltre assicurarsi della sua temperatura immergendovi la punta del dito, ovvero rendendola schiumosa gittandovi alcune gocce di acqua. ---- Quando si vogliano iniettare degli organi per trattarli poi colla corrosione, si adopera il gesso fino sciolto nell' acqua e colorato, e meglio ancora una mescolanza di tre parti di colofonia, d' una parte di cera bianca e di trementina, e d'una mezza parte di bianco di balena. --- Per le iniezioni comuni possiamo dispensarci dal far sostenere niuna preparazione al cadavere ; ma, per le iniezioni fine, conviene preliminarmente immergere questo in un bagno caldo per tre o quattro ore, poi lo si ritira per fermare i tubi nei vasi che si vogliono iniettare, dopo averne però fatto colare il sangue liquido o coagulato che contengono. I tagli da eseguirsi per iscoprire i tronchi principali delle arterie o delle vene verranno indicati più sotto. Ma la maniera onde fissare i tubi è sempre la stessa : s' introduce sotto il vaso un filo, o una cordicina, e s'immerge il tubo, nella cavità di quello, mediante una incisione : si riconducono le due estremità del filo all' innanzi, se ne fa un doppio nodo ; si ritira alquanto a sè il tubo per assicurarsi che il vaso non può scorrervi sopra : poi si annodano di bel nuovo le due estremità del laccio dietro il rubinetto o dietro le anse trasversali del tubo. Quando si voglia eseguire un' injezione parziale , conviene legare tutti que' vasi pei quali non si ha intenzione che passi l' injezione, ed è savio consiglio quello di non istaccare, prima dell'operazione, la parte che vuolsi injettare dal resto dell'individuo, perchè quasi sempre si dimentica di legare alcuni vasi, e l' injezione fugge da questi. Essendo apparecchiato l'individuo, e convenevolmente riscaldate la siringa e la materia per l'iniezione, ecco il mo-

do che si deve tenere per eseguire la operazione dell' injezione: si adagierà il cadavere convenevolmente sopra una tavola o si fisserà nel bagno; assicuratisi che i tubi non sono spostati e che i vasi non contengono acqua, si riempie la sciringa immergendone il cannone nel liquido, e si ritrae lentamente lo stantuffo. Per impedire all'aria atmosferica, che potrebbe contenersi sullo strumento, d' esser spinta ne' vasi colla materia dell' injezione, si rivolge il cannone all'insù e si spinge lo stantuffo infino a tanto ch'escano alcune gocce del liquido: un assistente mantiene fermo il tubo con vigoria, e ne rivolge l' orifizio nella posizione più comoda per quello che injetta senza però allontanarlo troppo dalla direzione del vaso che deve riempiersi: questo ultimo introduce il cannone della sciringa nell' estremità aperta del tubo, addirizza queste due parti, indi prendendo con ambe mani le due impugnature del cerchio, e applicando dall' altra parte il pomo dello stantuffo sullo scrobicolo dello stomaco, fa che l'assistente apra il rubinetto della sciringa, e spinga moderatamente sullo stantuffo infino a tanto che senta una resistenza: mantiene per qualche tratto una pressione moderata, e quando lo stantuffo non avanza più, lo che significa l' injezione essere compiuta, fa chiudere di nuovo il rubinetto, vuota la sciringa, e lascia raffreddare il cadavere. Alcuni anatomici, per rendere più penetrante l' injezione, eseguiscono l' operazione in due tempi, introducendo dapprima dell'essenza o della vernice colorata, e poi la materia per l' ordinaria iniezione. Questo metodo non dev'essere usato che per le fine injezioni.

A. *Preparazione delle arterie.* — Gli individui i più favorevoli all' injezione e alla preparazione delle arterie sono, fuor d'ogni dubbio, gl' individui giovani nell' età di 15 a 25 anni, morti d' emorragia per esalazione o di tisi: convengono questi in ispezie per la preparazione dei pezzi che deggiono essere conservati col diseccamento. Ci ha, per altro, dei casi nei quali è ben fatto iniettare degl' individui più giovani, o più vecchi, per istudiare i vasi degli organi che non sono ben sviluppati che negli uni o negli altri. Per iniettare tutto quanto il sistema aortico in un solo individuo, si eseguisce in prima il taglio seguente: si colloca il cadavere sopra il dorso tenendo sollevato il petto mediante un ceppo postovi al disotto: si taglia, sul tragitto della linea mediana, la pelle che copre lo sterno, dalla fossetta sopra-sternale fino all' appendice zifoide; con una sega, o con un grosso coltello, si taglia, nella medesima direzione, il corpo dello sterno, quindi si allontanano l'una dall' altra le due porzioni dell' osso e si mantengono allontanate frammettendovi una o due cavicchie di legno, della lunghezza d' alcuni pollici; si penetra allora nel mediastino, si profonda cautamente la punta del bistorino nel pericardio, e si taglia, di basso in alto, questa membrana; si volge il cadavere sopra lo stesso lato, per far scolare la sierosità che fosse contenuta in tal sacco; poi s' introduce l' indice della mano destra fra l' aorta e l' arteria polmonare, e si allontanano lentamente, l'uno dall'altro, questi due vasi levando quella lamina del pericardio, che vi si prolunga al di sopra: si porta allora il dito dietro l'aorta, e si conduce sopra di esso un laccio doppio destinato a stringere, sopra il tubo, l' origine dell' aorta: finalmente si rovescia il cuore all' insù, si taglia per lungo il ventricolo sinistro di questo, si estraggono, con una lunga pinzetta da dissezioni, i grumi che ne otturano gli orifizi, e s' introduce, nell' origine dell' aorta, il tubo, che si attacca solidamente per mezzo del sopra indicato laccio.---Se si volesse iniettare le arterie del cuore insieme alle altre branche dell'aorta, converrebbe mettere allo scoperto l' arteria carotide primitiva, legarla sopra il punto in cui s' introduce il tubo nella cavità di essa, e spingere, d'alto in basso, l'iniezione. Le valvole si oppongono che questa non pervenga nel sinistro ventricolo. La dissezione delle arterie presenta, agli allievi, poca difficoltà quando si sieno data molta sollecitudine nel preparare le miologia e la splancnologia, soprattutto quando hanno posto la mente a conservare le relazioni degli organi coi grossi vasi: allora non fanno che ripetere le preparazioni già fatte, e seguire le stesse regole della dissezione. In fatti, tanto qui, come nella miologia, il principio consiste nel levare la pelle che copre il vaso, disseccare i muscoli e le aponeurosi, separandoli, quanto è possibile il più, gli uni dagli altri, senza tagliarli, lo che è tanto più facile quanto che le arterie sono immerse negl' intervalli che questi organi lasciano tra sè, o tra i differenti fasci che li compongono: basta, ne' più casi, seguirli tra le masse di tessuto cellulare, e separarneli. Ma, in tale dissezione, è uopo scansare di afferrarli colle pinzette, altrimenti si lacererebbero con la massima prontezza.---È uopo altresì, in tale dissezione, seguire i vasi, andando, quanto è possibile il più, dai tronchi verso le branche, e osservare, successivamente, gli angoli che formano alla loro origine le curvature che sostengono nel loro tragitto, e finalmente le anastomosi che contraggono alla loro terminazione.--- L'ordine che conviene seguire per dissecare tutte le arterie in un solo individuo, è quello che venne indicato dal sig. Marjolin, al quale è ben fatto, per mia sentenza, il conformarsi.

Arteria integumentale del basso-ventre o sotto-cutanea addominale. ---- Disse-

ca la pelle dalla metà inferiore del muscolo obbliquo esterno dell'addomine fino a tre dita trasverse sopra l'arco crurale, e dalla spina anteriore e superiore dell' osso iliaco fino alla linea mediana. Separa, dal tessuto cellulare che la circonda, l' arteria integumentale.

Arteria epigastrica. —— Taglia le aponeurosi dei muscoli larghi dell'addomine alla distanza di un pollice dal margine esterno del muscolo retto. Incomincia codesta sezione all' altezza dell' ombelico, e terminala a livello della parte superiore dell' anello inguinale, che lascierai in sito; dividi quindi, per traverso, le fibre dei muscoli grande obbliquo, piccolo obbliquo e trasversale verso la loro parte di mezzo, schivando d' aprire il peritonco; rovescia in basso e al di fuori il lembo formato dalla parte inferiore dei muscoli tagliati; spingi all' indentro il peritoneo, apri quindi il canale, ch' è percorso dal cordone testicolare prima di superare l'anello, ch' è formato dal piccolo obbliquo e dal trasversale; leva il tessuto cellulare che circonda codeste parti: si troveranno allora scoperti il tronco dell'epigastica,le sue connessioni col cordone, i suoi rami discendenti, e ti sarà agevole seguitarne i rami ascendenti, rovesciando sopra sè stesso, o tagliando per traverso il muscolo retto addominale: conviene accompagnarli fino alla loro anastomosi con quelli della porzione esterna o addominale della mammaria interna.

Porzione addominale dell'aorta.--Preparate una volta queste due arterie, apri largamente l'addomine con un'incisione circolare, lungo le false coste e il fianco fino alle spine anteriore e superiore delle ossa iliache: rovescia all'innanzi questa parete addominale.

Tronco celiaco. —— Volgi e fissa all' innanzi la faccia concava del fegato, fissa lo stomaco in basso e a sinistra, taglia l' omento gastro-epatico e rovesciane i lembi, quindi abbassa il pancreas, e ti comparirà l' arteria celiaca, della quale ti sarà agevole accompagnare le divisioni.

1.° *La coronaria stomatica.* 2.° *L'epatica.* 3.° *La splenica.* —— Per bene scorgere queste arterie, dopo averne esaminata l' origine, sarà convenevole separare dallo stomaco quella lamina dell' epiploon che vi si attacca, e rovesciare tale viscere a destra.

Arteria mesenterica superiore. — Rovescia in alto l' arco del colon e fissalo sopra le ultime coste, porta l' intestino tenue nel fianco sinistro in modo che la lamina destra del mesenterio riesca affatto allo scoperto; taglia il meso-colon trasverso affatto da presso alla base, e per tutta la sua lunghezza, e solleva il pancreas per mettere allo scoperto l' origine del vaso.

Arteria mesenteria inferiore. — Rovescia l' intestino tenue verso il fianco destro, tira all' infuori il colon discendente e l' S iliaca, e leva con precauzione quella parte del peritoneo che si estende da questo intestino fino al lato sinistro dell'aorta: levati il fegato, la milza, lo stomaco e gl' intestini tenui, secondo le norme altrove statuite, termina di preparare il tronco dell' aorta addominale levando il tessuto cellulare che lo circonda, e risparmiando le sue divisioni diverse da quelle che furono prima indicate: e sono le

Arterie diaframmatiche inferiori. — Basta levare il tessuto cellulare, che circonda l' origine di queste arterie, e seguire le loro branche separando lentamente il peritoneo dalla faccia inferiore del diaframma.

Arterie capsulari.—Leva pure il tessuto cellulare adiposo, i filamenti ed i gangli nervosi,ne' quali sono immerse le arterie capsulari.

Arterie renali. — La medesima preparazione fino ai reni; indi spacca tali organi lungo l'esterno loro margine, e rovescia a piatto le due parti del parenchima che risultano dall' indicata divisione.

Arterie spermatiche. — Leva cautamente il peritoneo sul davanti dei muscoli psoas, taglia lo scroto fino al testicolo, parallelamente al cordone di questo, e disseca il vaso situato nella spessezza del cordone.

Arterie lombari. — Leva le colonne del diaframma, i muscoli grande e piccolo psoas e il quadrato de' lombi, procurando che non si taglino i rami che ricevono alcune arterie lombari: accompagna poi i rami anteriori tra' muscoli larghi dell' addomine, i posteriori sulla massa de' muscoli delle grondaie vertebrali, e i rachidici aprendo il canal vertebrale.

Dell' aorta alla sua origine. — Per mettere compiutamente allo scoperto l' origine e la curvatura dell' aorta, apri il petto come si fa per istudiare i polmoni e i nervi della cavità toracica, quando l' arteria mammaria interna non sarà stata preliminarmente dissecata: converrà ben procacciare di risparmiare le coste all' unione della loro porzione cartilaginosa coll' ossea (*vedi arteria mammaria interna*) Taglia poi largamente il pericardio, e scopri la vena cava, l'aorta e l' arteria polmonare: isola questi vasi, e osserva le loro correlazioni fra sè.

Arterie cardiache. — Sono le prime somministrate dall'aorta appena che spicca dal cuore: e sono visibili senza l' iniezione. È facile scoprirne l' origine cercandole nel tessuto cellulare adiposo abbondante, che occupa un infossamento alquanto considerabile situato fra l' origine dell' aorta, l' arteria polmonare, il ventricolo destro e l'orecchietta dello stesso nome: torna anche più facile il seguire

le loro divisioni sulle due superficie del cuore lungo i solchi che le attraversano.

Arteria brachio-cefalica. — La preparazione che scopre la curvatura dell'aorta, mette eziandio allo scoperto siffatta arteria: le sue correlazioni colla trachea meritano una speciale considerazione.

Arteria carotide primitiva. — Taglia gl' integumenti e il muscolo pellicciaio sul tragitto della linea media, dal margine superiore della cartilagine tiroidea fino alla parte inferiore del collo; verifica nelle stesse parti, un' incisione trasversale a livello dell'estremità superiore della prima, e prolungala dal margine anteriore di un muscolo sterno-mastoideo al margine simile dello sterno-mastoideo opposto; disseca l'uno e l'altro lembo dal di dentro al di fuori, rovescia nella stessa direzione la metà inferiore del muscolo sterno-mastoideo dopo averla dissecata; solleva, dal di fuori al di dentro, i muscoli che coprono la trachea, e conserva accuratamente le relazioni dell'arteria colla vena iugulare interna, col nervo pneumo-gastrico, col gran simpatico, col corpo tiroideo, coll' arteria tiroidea inferiore e colle vene sotto-claveari.

Carotide esterna. — Ingrandisci l'incisione eseguita prima fino al condotto uditorio esterno, disseca il lembo posteriore dell'incisione fino al margine posteriore dello sterno-mastoideo, e l' anteriore fino sul davanti della glandola parotide e della mascella; rovescia quindi la parotide, di basso in alto, risparmiando le arterie che vi si distribuiscono, evitando massimamente di tagliare il tronco dell' auricolare posteriore, che nasce sovente dalla carotide esterna nella spessezza di questa glandola, siccome quello della trasversale della faccia, che presenta spesso la medesima disposizione.

Arteria tiroidea superiore.—Incidi, verso la loro parte media, i muscoli omo-joideo e sterno-joideo, quindi rovescia i lembi di siffatti muscoli, e spacca la cartilagine tiroidea nella sua parte media per seguire le divisioni del ramo laringeo nella laringe.

Arteria facciale. — Colloca un ceppo sotto la parte posteriore del collo, disseca, in tutta la loro estensione, i muscoli digastrici e stilo-joideo, taglia i muscoli presso la loro inserzione superiore, e rovescia sull' osso joide, rovescia pure la glandola sotto-mascellare sulla parte inferiore del milo-joideo; la dissezione non presenta quindi niuna difficoltà.

Arteria linguale. — Preparata la facciale, taglia il muscolo milo-joideo nella sua inserzione sull' osso joide, rovescia codesto muscolo sul mascellare inferiore, sega quest' ultimo osso nella sua parte media, allontana i frammenti di quest' osso, stira e fissa la lingua fuori della bocca, e disseca l' arteria allontanando le fibre dei muscoli dalla base della lingua.

Arteria auricolare posteriore. — Messo allo scoperto, nel modo indicato, il tronco di quest' arteria, apparecchiando nella spessezza della parotide la carotide esterna, se ne seguiteranno agevolmente i rami rovesciando il padiglione dell' orecchio; solo la branca stilo-mastoidea di tale arteria esige particolare preparazione. Si procaccerà di seguirla nell' orecchio interno, mediante lo scalpello ed il martello (per altro dopo aver dissecate le arterie della testa).

Arteria occipitale. — Disseca e rovescia, in basso e all' indietro, la parte superiore del muscolo sterno-mastoideo, dello splenio e del piccolo complesso; sega l' apofisi mastoidea e leva gl' integumenti della testa.

Arteria faringea inferiore. — Non si studierà quest' arteria che dopo aver veduti i vasi del cervello e della faccia. Si potrà nulla di meno seguirla in prima, per la maggior parte di sua estensione, dissecando l' arteria occipitale; allorchè poi si vorrà vedere il cervello, converrà spaccar la faringe e la testa, dall' innanzi all' indietro, sul tragitto della linea media.

Arteria temporale. — Rovescia la parotide, e leva gl' integumenti del capo.

Arteria mascellare interna. — Sega la testa orizzontalmente nella riunione della volta colla base, leva il cervello e pratica i tagli seguenti. — 1.° Leva l' arco zigomatico fino all' unione della porzione squammosa del temporale, e rovescialo in basso verso il terzo superiore del muscolo massetere; sega la mascella inferiore, davanti il margine anteriore del muscolo massetere; sega altresì il collo del condilo, e l'apofisi coronoide, evitando il tronco della mascellare interna; questo eseguito, tira all' infuori e rovescia la branca superiore della mascella inferiore, dopo averne separata la parte inferiore dallo pterigoideo interno. Questa preparazione renderà palesi tutte le branche somministrate dalla mascellare interna fino all' uscita dallo pterigoideo. Per seguire le ramificazioni profonde, mandate dall' alveolare ai denti posteriore, è uopo levare collo scalpello la lamina esterna dell'osso mascellare: si porrà allo scoperto l' infraorbitale levando, con una cesoja e un martello, tutta la porzione esterna dell' orbita. — Si scuoprirà la meningea media, facendo tirare al di fuori e all' innanzi il muscolo pterigoideo esterno, e il condilo della mascella. Quelle tra le diramazioni di codesta branca che si distribuiscono per la dura-madre, non hanno uopo di niuna preparazione. Per vedere poi le temporali pro-

fonde anteriori e posteriori, conviene rovesciare il muscolo temporale, levare il tessuto cellulare adiposo, i nervi e le vene che le circondano. — La preparazione della palatina superiore richiede che la fossa zigomatica venga allargata ancor più che per le arterie precedenti. Quindi si taglierà la parte anteriore e superiore dell' ala esterna dell' apofisi pterigoidea esportando quasi tutto il muscolo pterigoideo esterno. Seguita poscia il tronco della palatina superiore, e, a fine di giungervi, apri il canale palatino posteriore,sul davanti e al di fuori, ne'tre quarti superiore di sua estensione, tagliando, colla cesoia, il margine anteriore dell'ala esterna dell'apofisi pterigoidea, fino al livello della parte superiore del tubercolo dell' osso palatino. — Per mettere allo scoperto la branca vidiana, apri il canale vidiano levando quella porzione dello sfenoide ch' è situata al di sotto e al di fuori del solco contenente il tramezzo cavernoso. Sega poscia il capo dall' innanzi all'indietro, in modo che rimanga il tramezzo delle fosse nasali dalla parte della preparazione; stacca dalla superficie scoperta di questo tramezzo la membrana che lo riveste, taglia il vomere e la lamina perpendicolare dell' etmoide lungo la volta e il pavimento delle fosse nasali, quindi taglia la membrana, e rovesciala in modo che scoprasi la parete esterna delle fosse nasali. Questa preparazione serve eziandio per mettere allo scoperto la sfeno-palatina. È facile seguire le ramificazioni somministrate da codeste due branche, tanto alla membrana pituitaria, quanto alla palatina.

Carotide interna. — Leva la mascella inferiore, i muscoli che vi si attaccano, la lingua, l' osso joide, la faringe; disseca l' arteria fino alla base del cranio conservandone le correlazioni; apri colla cesoja il canale carotico, disseca l' arteria nel solco cavernoso conservandone le correlazioni, e segui il vaso prima alla superficie, poi nell' interno del cervello. (È opportuno il non studiare le divisioni della carotide nel cervello, che dopo aver studiato il tronco della vertebrale.) Adunque leverai cautamente il cervello, e lo conserverai in un vase pieno di acqua acidulata.

Arteria ottalmica. — Apri l' orbita come per lo studio dei muscoli, ma prima disseca le arterie che si distribuiscono per i muscoli e per la glandola lagrimale, sgombrandoli del copioso cellulare tessuto onde è piena l' orbita. Conviene tendere di mano in mano, ora i muscoli, ora la glandola ed ora il globo dell' occhio che si fa tirare all'innanzi. Dopo aver studiata bene, per questa guisa, la branca infraorbitale, le muscolari, le etmoidali, la lagrimale, le palpebrali, la nasale, la frontale, la centrale della retina e le ciliari, fino alla loro entrata nel globo dell' occhio, bisogna dissecare le arterie dell'occhio stesso. Per giungere a questo, taglia i muscoli motori del mentovato organo presso la loro inserzione nel globo dell'occhio, leva l' occhio e il nervo ottico, ponilo in un vase largo, poco profondo e pieno di acqua limpida; spacca con fine cesoie la sclerotica dalla cornea fino ai nervi ottici, termina di levare compiutamente la sclerotica e la cornea, apparecchiando il passaggio delle ciliari posteriori e delle anteriori, attraverso codesta membrana. Apri quindi la coroidea e poi la retina, per vedere l' arteria centrale, dopo avere allontanata cautamente la retina dal corpo vitreo. Si potrà seguire il tronco della arteria centrale della retina nella spessezza del nervo ottico spaccando gl'involucri membranosi di questo nervo.

Arteria sotto-claveare. — Quando si perviene alla dissezione dell'arteria sotto-claveare, secondo l' ordine in prima statuito, deve già essere allo scoperto la sua origine dai due lati, dietro l'apertura del torace, istituita per istudiare l'arco dell' aorta e l' origine delle carotidi. Disseca i muscoli che s'inseriscono alla parte superiore della clavicola, rovescia codesto osso all' infuori dopo averne staccati i muscoli dalla faccia superiore; disseca poi diligentemente i muscoli scaleni e libera l' arteria sotto-claveare dal tessuto celluloso abbondante che la circonda conservando le corrispondenze di questo vaso colla vena e coi nervi cervicali.

Arteria vertebrale. — Disseca propriamente la porzione cervicale del trapezio, lo splenio, i due complessi; rovescia questi muscoli alla parte opposta, risparmiando,quanto è possibile il più,le arterie che li penetrano: disseca i muscoli che si attaccano alle apofisi trasversali, i retti posteriore e gli obbliqui della testa; rovescia il retto maggiore e l'obbliquo superiore sull'occipite; apri colle cesoie il canale delle apofisi trasverse delle vertebre; apri la spina e il cranio, come per levare il cervello, e procura di levare l'arteria nell' atto che si rivolge per penetrare nel cranio; poscia colloca l' encefalo sulla superiore sua faccia, come si è detto trattando dello studio di questo, e segui le branche che gli somministrano le vertebrali e le carotidi, e le anastomosi che queste formano alla base dell' organo. — Le altre branche della sotto-claveare sono le tiroidee inferiori. — La preparazione anzidetta ha dovuto metterle allo scoperto.

Arteria scapolare superiore. — Ad iscoprire questo vaso e i suoi rami, separa il trapezio dalla clavicola e dall'omoplata, e rovescialo sul dorso senza rompere le branche arteriose che riceve dalla scapolare superiore e dalla cervicale trasversa; disseca i mu-

scoli della spalla, e rovescia i loro lembi in direzione opposta.

Arteria cervicale trasversa. — La stessa preparazione.

Arteria mammaria interna. — Separa dallo sterno le cartilagini delle coste, ma d'una parte soltanto; sega le coste dalla parte opposta, per traverso, nel mezzo della loro lunghezza, e rovescia verso l'addomine il lembo formato dallo sterno e dalle coste che vi sono unite: il resto della preparazione avrà dovuto essere già eseguito, se pur si è tenuto, dissecando le arterie, il metodo che abbiamo statuito.

Arteria intercostale superiore. — È già posta allo scoperto mediante le antecedenti preparazioni.

Arteria cervicale profonda. — Disseca i muscoli dalla parte posteriore del collo a fin di scoprire le divisioni di quest' arteria, e risali dalla divisione al tronco, che dev'essere allo scoperto in seguito alle preparazioni della sotto-claveare.

Arteria ascellare e sue divisioni. — Rovescia in basso il muscolo gran pettorale, separandone il margine superiore dalla clavicola, e disseca la toracica superiore, l'acromiale, la toracica inferiore, sbarazzandole dal cellulare tessuto che le circonda. —— Tira all' innanzi la estremità sternale della clavicola per poterla scoprire al di dietro; disseca il sotto-claveare tirando l' estremità scapolare della clavicola, taglia per traverso il piccolo pettorale sotto il suo terzo superiore, e allontana leggermente i lembi; disseca l' arteria sotto questo muscolo e continua ad iscuoprirla fino al disotto il tendine del piccolo pettorale allontanando il braccio dal corpo. — Le scapolari comune e superiore hanno discoperta l' origine loro, mediante le precedenti preparazioni. Si accompagneranno le loro divisioni dissecando i muscoli della spalla. —— Per ben studiare le circonflesse, si può separare il braccio dal tronco, e rovesciare i due lembi del deltoide dopo averlo tagliato nella media sua parte.

Della porzione toracica dell' aorta e delle sue branche. —— Disseca prima esteriormente le intercostali, la cui preparazione dev' esser fatta in gran parte, se si è cominciato ad istudiare le toraciche esterne. Si cercheranno le loro parti posteriori levando i muscoli larghi del dorso, poi separando gli uni dagli altri i muscoli ch'empiono la regione dorsale; allora separa i muscoli intercostali esterni dagl'interni, e seguita le divisioni dell'arteria fino alle loro anastomosi coi rami esterni della mammaria. —— Apri quindi il petto segando, dalle due bande, le sei o sette prime coste verso la metà di loro lunghezza o anche un po' più all' indietro; fa tirare i polmoni all'innanzi o rovesciali successivamente l'uno sull' altro, mentre che andrai separando lentamente la pleura dalla faccia interna delle coste e dalle parti laterali dell'aorta; leva il tessuto cellulare adiposo che circonda quest' arteria, e segui ciascheduna delle branche somministrate da essa, e tutte le altre piccole arterie somministrate dall' aorta toracica, come le mediastiniche, le bronchiali e le esofagee. Tale preparazione è all' incirca la stessa che quella del nervo pneumogastrico. —— Per questa preparazione dell' aorta toracico, quando sia eseguita dopo quella della sotto-claveare e dell' ascellare, dev' essere praticata su quella parte dell'individuo che non ha servito ancora alla dissezione.

Arterie del bacino. —— *Arteria sacra media.* —— Preparando le arterie del bacino, si trova tale arteria davanti l'ultima vertebra lombare e la parte media della faccia anteriore del sacro.

Arteria iliaca interna o ipogastrica. — Tale dissezione è difficile e rilevante, poche essendo le arterie dalla cui esatta conoscenza si posano dessumere tante pratiche induzioni. Incomincia dal dissecare la porzione estrapelvica delle branche glutea, ischiatica e pudenda interna: taglia adunque la colonna vertebrale fra la quarta e la quinta delle vertebre lombari; rovescia poi, dopo tagliatili trasversalmente, i muscoli grande e medio gluteo, risparmiando le branche che vi si distribuiscono. Scoprirai allora il tronco dell'arteria glutea sotto il margine superiore del muscolo piramidale, e lo seguirai nella sua distribuzione. —— Sotto il margine inferiore del muscolo piramidale, trovasi l' arteria ischiatica, che converrà seguire per i muscoli della regione posteriore della coscia; separa quindi l' uno dall' altro i due legamenti sacro-iliaci, e troverai fra questi il tronco dell' interna pudenda. Per diseccarla ne' punti da essa percorsi, inoltrandosi dalla regione anale in verso le parti genitali, conviene preparare diligentemente i muscoli del perineo; poscia seguita l' arteria fino al pene o nella clitoride, spaccando il corpo cavernoso luogo la parte laterale esterna di esso. —— Compiuta siffatta preparazione, passa a quella della porzione entro-pelvica dell'arteria ipogastrica; taglia presso l' osso pube il muscolo gracile interno e i due primi adduttori; disseca l' arteria ileo-lombare separando lo psoas dall' iliaco, e separando questo presso i suoi punti d' inserzione. —— Sega quindi il corpo di uno de' pubi sul davanti del foro sotto-pubico, e l' osso ileo dello stesso lato immediatamente davanti la sinfisi sacro-iliaca; rovescia dalla parte del taglio, che hai instituito, la vescica e il retto, e potrai agevolmente passare alla dissezione del

tronco e delle branche somministrate dall'arteria ipogastrica alla vescica, alla vagina o all'utero e via discorrendo. ---- Non dovrai poi seguire l'otturatrice, nel tragitto che percorre fuor del bacino, che nell'atto del dissecare le arterie profonde della coscia.

Arteria iliaca esterna. --- Studiata che già sia l'epigastrica, l'esame dell'iliaca esterna non presenta veruna difficoltà : basta separarla dal tessuto cellulare che la circonda.

Arteria crurale. --- Taglia la pelle dal bel mezzo dell'arco inguinale fino al condilo interno del femore; rovescia gl'integumenti e disseca la pudenda esterna e l'integumentale addominale, se pur non l'hai già fatto ; spacca poscia nella stessa direzione l'aponeurosi crurale e la rovescia; rovescia eziandio il sartorio; separa poi, senza tagliarli, i muscoli retto anteriore, tricipite femorale, tensore dell'aponeurosi, per discoprire l'esterna circonflessa delle sue branche questo eseguito, seguiterai la profonda fino inverso la parte inferiore del terzo adduttore ; quindi, passando alla parte posteriore, rovescerai il gran gluteo, e, allontanando l'uno dall'altro i muscoli che si inseriscono nell'ischio , vedrai , alla discoperta , le perforanti e la branca trasversale della circonflessa interna. ---- Allora è uopo studiare l'arteria otturatrice fuor del bacino, rovesciando in basso i muscoli pettineo ed i due primi adduttori.

Arteria poplitea. ---- Taglia e rovescia gl'integumenti nel mezzo dallo spazio popliteo ; leva cautamente il tessuto cellulare adiposo, piega un poco la coscia sulla gamba ; allontana i muscoli che limitano lateralmente ed in basso la regione poplitea ; se questi muscoli impediscono troppo, si può tagliarli per traverso : allora potrai dissecare senza fatica il tronco della poplitea, e tagliare le sue diramazioni articolari per seguirle alla parte anteriore del ginocchio : per far questo, converrà rivolgere il membro e distaccare, con precauzione, la pelle.

Arteria tibiale anteriore. — Taglia la pelle e l'aponeurosi tibiale all'innanzi ; dividi il legamento anellare anteriore ; allontana il tibiale dagli estensori ; e risali fino alla parte superiore della gamba.

Arteria pedidia. — Dividi gl'integumenti nel tragitto di una linea, che si riterrebbe dalla parte anteriore dell'articolazione tibio-tarsiana all'estremità posteriore del primo spazio intermetatarsiano ; lo rovescia al di dentro e al di fuori, e rovescia pure il muscolo pedidio dall'indietro al davanti e dal di fuori al di dentro ; prolunga la dissezione per infino alle dita.

Arteria tibiale posteriore. — Taglia i muscoli gemelli per traverso nella loro parte media ; allontana i lembi, e separa dalla tibia

il solco che rovescierai sulla faccia esterna della fibula ; spacca l'aponeurosi tibiale d'alto in basso, dal di fuori al di dentro, e disseca l'arteria.

Arteria fibulare. — È facile il seguire la fibulare allontanando i muscoli della regione profonda posteriore della gamba, dopo avere apparecchiata la tibiale.

Arteria plantare. — Dopo aver levati gl'integumenti della pianta del piede, conservando, per quanto è possibile, le arterie integumentali, separa successivamente dalle tuberosità del calcagno e riconduci dall'indietro all'innanzi l'adduttore del grosso dito, il breve flessor comune delle dita e l'adduttore del piccolo dito : osserva, rovesciando codesti muscoli, i vasi che ricevono, e leva il cellulare tessuto che trovasi intorno le arterie plantari : taglia poscia i tendini de' flessori, a fin di seguire la branca di terminazione della pedidia, l'arco plantare e le sue divisioni.

Arteria brachiale e sue divisioni. ---- Incidi la pelle e il tessuto cellulare parallelamente al margine interno del bicipite ; incidi l'aponueurosi brachiale : allontana codeste parti risparmiando le vene sotto-cutanee, massime alla piegatura del cubito : studia il tragitto dell'arteria e le sue divisioni muscolari. --- Delle arterie nutritive dell'omero , siccome di tutti gli altri vasi di questo genere , non conviene occuparsi che dopo aver dissecate le arterie delle parti molli ; allora si può segar l'osso con un taglio perpendicolare, ovvero farlo macerare nell'acido nitrico per tagliarlo con maggiore facilità.

Arteria radiale e cubitale. --- La preparazioni di tali arterie è sì facile che vano riesce lo esporne tutti i ragguagli : basta il seguirne i tronchi allontanando i muscoli attraverso i quali penetrano, e apparecchiare i differenti rami, a misura che si presentano sotto lo scalpello. --- Di tali branche una sola richiede particolare attenzione riguardo alla direzione ; ed è quella che rientra nella palma della mano per formare l'arco palmare profondo e che viene somministrata dalla radiale. -- Per mettere allo scoperto quest' arco palmare profondo, conviene, dopo dissecato l'arco palmare superficiale somministrato dalla cubitale, tagliare per traverso i tendini dei muscoli flessori delle dita, verso la parte superiore della mano, e rovesciarli d'alto in basso ; si separeranno poi gli uni dagli altri i muscoli della palma della mano.

B. PREPARAZIONI DELLE VENE.

Lo studio delle vene è in generale troppo negletto dagli allievi, i quali non vi si danno che dissecando le arterie, limitandosi ad iscuoprirne i tronchi principali : sovente

anche non fanno nè men questo. Le difficoltà che offre l' iniezione di siffatto sistema di vasi è la cagione di questa spezie di trascuratezza: per altro le indagini recenti ch' hanno fatto conoscere e la frequenza dell' infiammazione delle vene e la gravezza degli accidenti che l' accompagnano, dovevano confortare a porre nello studio di codesti canali un' attenzione maggiore che non siasi fatto fin qui. Gl' individui più idonei a tale studio sono i vecchi magri, ch'hanno larghissimo e sviluppatissimo tale sistema. -- Quantunque si possa, usando pazienza, seguire le vene in istato di vacuità per infino alle ultime loro ramificazioni, e più agevolmente ancora allorchè sono piene di sangue, che si fa coagulare dentro di esse bagnandole nell' alcool, e si possa, mediante siffatte dissecazioni,acquistare nozioni le più esatte circa le attinenze e la capacità delle vene, riesce utile tuttavolta lo iniettarle all'uopo di rendere e più agevole e più pronta la loro preparazione; ed è indispensabile sempre il ricorrere a codesto mezzo, quando si voglia, dissecandole, conservarle. --- Per injettare il sistema venoso, quanto più perfettamente è possibile, conviene empierlo in parecchi punti ad un tratto, 1.° perchè forma due apparecchi circolatori che non comunicano per nulla tra loro; 2.° perchè molte branche di questo sistema offrono internamente alcune valvole che si oppongono al passaggio della iniezione dai tronchi verso le loro estremità. --- I punti diversi ne' quali introduconsi i tubi ad iniettare tutte le vene in un solo cadavere, riescono ai seguenti. ---- Apri il petto come per l' iniezione dell' aorta; introduci, per la destra orecchietta, un grosso tubo nella vena cava superiore; introduci, nel tempo stesso, due tubi molto più piccoli nelle vene del dorso della mano, e spingi, ad un tratto, l' iniezione per questi tre punti: allora ti accadrà di riempiere tutto il sistema della vena cava superiore, le vene del collo, della faccia, i seni della dura-madre e le vene del cervello, le sotto-claveari, le ascellari e le vene superficiali e profonde del membro toracico. Ad opporsi che l' iniezione penetri nella vena azigo, conviene legare siffatta vena alla sua imboccatura nella vena cava, oppure attaccarvi il tubo al disopra di questo punto. --- Poni quindi gli stessi tubi, il grosso nella vena cava inferiore, e gli altri due nelle due safene sul dorso del piede; allora ti verrà fatto d' iniettare il tronco della vena cava inferiore, le vene sopra-epatiche, le renali, l' azigo, le vene del bacino, e quelle de' membri inferiori. -- La vena porta sarà iniettata dal tronco della splenica, o da una branca di una delle mesenteriche, la quale si farà uscire per un' apertura praticata nella parete addominale. Le vene del cuore e del polmone si riempiranno, in questi organi, dopo averli separati dal resto del cadavere, e immersili nell' acqua calda. In tutte queste iniezioni, è necessario operare con cautela, eseguire la legatura delle branche venose a misura che si tagliano, preparare convenevolmente l' individuo immergendolo nell'acqua calda, spingere moderatamente l'injezione ad impedire i crepacci, e giovarsi d' una materia assai penetrante.

Nell'ordine della circolazione, le vene derivano dalla periferia per recarsi al cuore. E questo ordine appunto sarebbe uopo seguire, volendo studiare le vene secondo il corso del sangue; ma allora sarebbe mestieri il far cominciamento dai ramoscelli e dai rami per risalire alle branche ed ai tronchi. Ma, perchè più facile alla dissezione è l' ordine inverso, questo è uopo seguire. — I tagli, e le incisioni necessarie a porre a discoperto le vene, sono uguali a quelli di già indicati per iscoprire le arterie. Ad evitare le inutili repitizioni, ricorderemo le descrizioni gia fatte a misura che ce ne presenterà l' occasione. — Le attinenze delle vene cogli organi vicini (massime circa le divisioni), siccome men rilevanti che sono di quelle delle arterie, esigono che si ricorra allo studio di siffatti organi più presto per regioni, che prendendole a considerare ad una ad una a mo' delle arterie: ecco perchè siffatto studio non esige che preparazioni, cui riescirà agevole abbracciarle sotto di un solo punto di vista.

Prima preparazione. — Vene cardiache, vena cava superiore, vena sotto-claveare jugulare e branche dipendenti. — Disseca i muscoli del collo apparecchiando i rami venosi di questa regione, massime le due jugulari interna ed esterna, che agevolmente, senza molte indicazioni, si trovano; cerca poi, nella parotide, i rami onde la jugulare esterna comunica colla interna. Poni allo scoperto le vene che accompagnano le arterie di questa regione, come fu indicato parlando delle arterie. — Quando le jugulari e le vene cervicale e facciale che in esse riescono, saranno ben dissecate, separa i muscoli grandi pettorali dallo sterno e dalla metà anteriore della clavicola. Sega le clavicole verso la metà della loro lunghezza, e leva il frammento interno di queste ossa; sega le sette prime coste da ciaschedun lato, verso la loro parte media, e rovescia lo sterno e la porzione delle coste che vi rimane aderente, in basso e all' innanzi. Dopo aver tagliate le vene mammarie interne, alla distanza di circa un pollice dalla loro imboccatura, basterà accompagnare i vasi secondo l' ordine della loro descrizione. — Per vedere le vene cardiache, è mestieri tagliare il pericardio in croce, nella sua parte anteriore.

Vene polmonari. — Questa medesima

preparazione potrebbe servire allo studio dell' arteria e delle vene polmonari, anche senza che tali vasi fossero stati iniettati. Basterebbe tirare innanzi il cuore, ed allontanare l'uno e l'altro polmone ; allora converrebbe attentamente osservare le correlazioni di codesti vasi tra sè e colle branche.

Vene azigo. — Rovescia a sinistra il polmone destro, e poscia a destra il polmone sinistro, leva la pleura sulle parti laterali della colonna vertebrale, e allora ti cadranno sotto gli occhi l' azigo e le principali sue divisioni.

Seconda preparazione. — Vene e seni del cervello. — Dopo aver dissecate le vene integumentali della cute capelluta, cerca spezialmente quelle che comunicano colle parti esteriori del cranio per mezzo de' forami delle ossa e delle suture. — Spacca gl' integumenti della testa dalla radice del naso fino a livello dell' articolazione occipito-atlantoide, e rovescia quest' integumenti col manico d'uno scalpello. Apri, con un martello, il cranio, rompendo in piccoli frammenti le ossa, affinchè sia meno esposta a lacerarsi la duramadre ; taglia questa membrana a' due lati del seno longitudinale, dall' apofisi cresta di gallo fino alla protuberanza occipitale ; rovesciane all' infuori i due lembi, disseca alla superficie del cervello tutte le vene fino alla loro sboccatura ne' seni. — Quindi leva la sostanza cerebrale fino ai ventricoli per accompagnare le vene dei ventricoli al seno destro. Termina di levare la sostanza cerebrale, e fa d' istudiare la disposizione dei vari seni (siccome fu detto parlando della duramadre).— Quando gli avrai veduti, notomizzerai la vena oftalmica precisamente a quel modo che avrai fatto per l' arteria.

Terza preparazione. —Delle vene e dei seni del canal vertebrale. — Apri il canal vertebrale tagliando le lamine delle vertebre presso la loro base. Leva la parete posteriore del canal sacro, ed esamina le vene meningee posteriori; spacca posteriormente la guaina membranosa della midolla per discoprire le vene spinali ; stacca poi il grande apparecchio legamentoso, e scorgerai i seni longitudinali e trasversi che aprirai per assicurarti della loro tessitura ed ampiezza.

Quarta preparazione. - Vene dei membri toracici o *superiori.* — Per mettere allo scoperto le vene superficiali dei membri toracici, basti levare gl' integumenti sotto i quali sono situati, ma è rilevante, nel dissecare tali vene, che si osservino diligentemente le loro attinenze colle arterie , coi nervi e coi tendini che sono posti in vicinanza alle medesime, massime alla piegatura del cubito, per causa dell' operazione del salasso.

Quinta preparazione. — Vena porta. — Rovescia gl' intestini a destra, cerca il duodeno e il margine superiore del pancreas : qui troverai agevolmente il tronco della vena porta, che ti sarà facile accompagnare fino al solco del fegato ; della qual vena potrai ricercare le radici, seguendo l' albero della distribuzione delle arterie dello stomaco, della milza, degli intestini e la loro preparazione già indicata.

Vena cava inferiore. — Leva lo stomaco, le intestina, la milza, e insieme il peritoneo che separa la parte profonda del basso-ventre ; rovescia il fegato a destra e all' insù, spacca il diaframma dall' innanzi all' indietro, di rincontro al lato destro della vertebrale colonna ; solleva il cuore, e scorgerai allora, in tutta la sua estensione, la vena cava inferiore, e ne seguirai le branche secondo l' albero della loro distribuzione. Le vene epatiche sole non seguono il tragitto delle arterie ; e le troverai nel luogo in cui la vena cava attraversa l' incavatura del margine posteriore del fegato.

Sesta preparazione. — Vene dei membri addominali ed inferiori. — Le vene profonde dei membri addominali si preparano a quel modo medesimo che le arterie. — Per le superficiali , basta eseguire un' incisione lungo il loro tragitto, tanto alla coscia, quanto alla gamba ; rivolgere i lembi a destra e a sinistra, quindi spaccare l' interno di tali vene fino alle loro radici, per istudiare la disposizione delle loro valvole.

C. PREPARAZIONI DEI LINFATICI.

Tra tutte le parti dell' anatomia, il sistema linfatico è il più negletto : la difficoltà di iniettare codesti vasi, il poco tempo che si consacra allo studio dell' anatomia pratica, e spezialmente la mancanza del luogo e degli strumenti convenevoli sono veri e reali ostacoli opponentisi alla coltivazione d' una delle più rilevanti parti della scienza. È uopo che sia grande il desiderio d' istruirsi, per trovare i linfatici ed iniettarli senza aver avuta una idea di tali cose, fuor quella che si acquista leggendo. Disperando di poter riempiere il vuoto lasciato, intorno a quest' argomento, da più reputati manuali (perchè e' sarebbe uopo d' uno spazio maggiore, che non m' è accordato,per far menzione de'più importanti ragguagli intorno ad una operazione siffatta) mi faccio a descriverla d' un modo generale, siccome ho fatto delle altre. Gl' individui grassi e vecchi sono a tale preparazione i più sfavorevoli; negl' individui infiltrati, che vennero sopra gli altri raccomandati, i linfatici si scorgono difficilmente, si presentano sotto la forma ingannevole di vene vuote di

sangue, e il mercurio non circola che difficilissimamente nel loro interno: que' che mi sembrano i più idonei a tale iniezione, sono i tisici di statura alta, giovani, ed offerenti una leggera infiltrazione ne' piedi. Disgraziatamente esiste sovente, in tali individui, un indurameuto alle glandole, che impedisce al mercurio di attraversarle. — Innanzi dare incominciamento all' operazione dell' iniezione dei linfatici, è uopo nettare e lavare l'individuo con acqua tepida, e se vuolsi studiare i vasi della pelle, bagnare per qualche tempo la parte che va iniettata. — Gli strumenti di cui ci serviamo per l' iniezione de' vasi linfatici, sono di una forma presso che identica: quello che più d' ordinario si adopera è un tubo di vetro, alto circa due piedi, dotato superiormente d' un'anello di ferro, mediante il quale può essere fissato, e d' un piccolo imbuto dello stesso metallo per introdurvi facilmente il mercurio. La sua estremità inferiore, guernita di una specie di gorbia, si adatta ad un tubo ricurvo internamente cavo e sormontato di un rubinetto, all'estremità del quale tubo si attacca a vite un' ampolla di ferro, che riceve un tubo di vetro, di ferro o di platino. Si rende più comodo tale stromento, frapponendo al tubo di vetro e all' ampolla un tubo di gomma elastica lungo circa otto pollici, la cui tessitura densa e stipata, gli ha, nelle arti, acquistato il nome di doppio tessuto. La buona qualità dello stromento sta appunto in ispezie ne' mezzi onde si congiungono queste parti diverse. — I piccoli tubi che s' introducono ne' vasi linfatici e vi conducono il mercurio, sono costrutti di vetro, di ferro o di platino; i più agevoli a usare sono i tubi di ferro o platino, che formano corpo coll' ampolla, e sono costrutti dai coltellinaj; ma tali tubi sono generalmente troppo grossi; e pare che da questo lato sieno stati singolarmente perfezionati. Quelli usati in Italia dal professore Panizza a Pavia, presentano un'estremità tanto sottile quanto una punta di ago: se si potesse fabbricarne, in Francia, di somiglianti, gli anatomici li adotterebbono prestamente perchè non si rompano, e la loro congiunzione non fa perder tempo come quella dei tubi di vetro. — Questi, lunghi qual sono due pollici all' incirca, vengono in una delle loro estremità assottigliati alla lampada; la parete del tubo, che serve a formarli, non dev' essere nè troppo grossa nè troppo sottile; s' è troppo grossa, il canale interno è piccolo, e il mercurio non può uscirne che a stento, anche sotto una considerabile pressione, e quando vogliasi ottenere un gitto continuo, conviene raccorciare per guisa l' estremità assottigliata del tubo, che questo ne riesce troppo grosso per poter essere introdotto ne' vasi sottili. Al contrario se la parete è troppo sottile, questa estremità facilissimamente si rompe alla più lieve pressione. — Per congiungere questi tubi di vetro all' ampolla, che deve essere attaccata a vite sullo stromento, si fornisce la loro estremità superiore di fili cerati o di seta piatta, ovvero se ciò non basti si consolida questa congiunzione colla cera di Spagna. Innanzi d'intraprendere l' operazione, conviene osservare se lo stromento cammini bene, se abbastanza considerabile sia il gitto del mercurio, e se non è abbastanza, si raccorcia, mediante le cesoie, l' estremità del tubo. Finalmente conviene assicurarsi che il mercurio non filtri tra la parete del tubo e l' ampolla, siccome le spesse volte addiviene. Prima di conseguire una riuscita perfetta conviene essere disposto a spendere molto tempo. Apparecchiato per tal modo il tubo, lo si fermerà in posizione verticale, o mediante una corda attaccata alla volta, o mediante il sostegno di Fohmann. Non esiste che una sola materia per l' iniezione dei vasi linfatici: dico il mercurio corrente. Si può per altro iniettare con cera, il canale toracico. — Ecco pertanto il meccanismo dell'operazione. Situato l'individuo, ravvolto in un lenzuolo, sopra una tavola, i cui margini sono protuberanti per conservare in essa il mercurio che scola dallo stromento, si leva con un bistorino bene affilato una porzione di pelle per mettere allo scoperto alcuni vasi linfatici. Il solo uso li fa agevolmente discernere dalle piccole vene, dai filamenti nervosi, e spezialmente dalle laminette del tessuto cellulare, colle quali si possono confondere. Aperto il vaso lo si separa cautamente proccaciando di distenderlo colla linfa comprimendo la parte sul luogo in cui si vuol pungerlo: si prende allora l' estremità del tubo da iniezione come una penna da scrivere, e prendendo un punto d' appoggio solido sopra il cadavere col carpo e coll' antibraccio, si profonda il tubo ben affilato nel vaso, e si apre il rubinetto per farvi passare il mercurio. In molti casi, si è costretti di tagliar prima, secondo la sua lunghezza, il vaso, con una lancetta, affine d' introdurvi più agevolmente il tubo; ma allora è necessario, ad impedire lo scolo del metallo, legarvi al di sopra il vaso con un filo di seta: nell' uno e nell' altro caso, mantiensi immobile il tubo, e si acquista la certezza che l' iniezione si effettua quando veggasi la colonna del mercurio discendere in modo lento e graduato. — Ma raro è che l' operazione proceda tanto regolarmente: talora si perfora il vaso da banda a banda, e allora il mercurio si spande nel tessuto cellulare vicino; altre volte invece il vaso linfatico si rompe. Finalmente

avviene le spesse volte che il tubo stesso si otturi. In tutti questi casi, conviene ricominciare l'operazione ed impedire un nuovo accidente aumentando o scemando, secondo i casi, l'altezza della colonna del mercurio. I vasi linfatici vogliono, stante le loro valvole, essere iniettati a quel modo stesso che si fa delle vene, che, vale dire, dalle branche verso i tronchi; ma siccome le varie loro divisioni sono più distinte ancora le une dalle altre che quelle del sistema venoso, così i punti, ne'quali deggiono collocarsi i tubi a fin di riempierli compiutamente, sono pure più numerosi: quindi è necessario iniettare separatamente lo strato superficiale e lo strato profondo che formano negli arti. Per altro siccome i vasi d'uno stesso strato tengono frequenti comunicazioni tra sè, basta introdurre siffatto tubo in due o tre per riempierli tutti. --- Per iniettare i linfatici superficiali del membro inferiore, se ne scoprono due o tre sul dorso del piede, e per quelli del membro superiore, è necessario ferirne due o tre sul dorso della mano. S'iniettano di poi i linfatici profondi della gamba e del braccio, e si trovano sempre abbastanza grossi e numerosi d'intorno i vasi sanguigni profondi da essi accompagnati. Per iniettare i linfatici della pelle, qualunque sia la regione del corpo cui spettano, è sufficiente incidere tale membrana con fino scalpello per lo spazio di due o tre linee, e introdurre, in quest'apertura, l'estremità del tubo, e fermarvelo colle proprie dita. Per questo modo Fohmann inietta pure le membrane sierose. Si possono studiare i vasi lattei dell'intestino e del mesenterio pungendo uno o più gangli di questa parte col tubo da iniezione, e, per operare più semplicemente, si può aprire l'addomine di un animale vivente alcune ore dopo ch'esso ha mangiato: allora codesti vasi sono gonfiati dal chilo. --- Finalmente si discopre il tronco medesimo del canale toracico coll'uno o coll'altro degl'indicati due mezzi. --- Descritti i principali punti pei quali si può iniettare il sistema linfatico, indichiamo alcuni de' precetti applicabili alla dissezione del medesimo. --- Conviene cominciar sempre dalla preparazione dei vasi superficiali, e, in tale preparazione, convien guardarsi dallo scoprirli soverchio, ciò che gli espone a rompersi ed a vuotarsi del mercurio che li riempie: studiato questo strato superficiale, si procaccia di conservarlo rovesciandolo sui lati insieme all'aponeurosi che lo sostiene, e si passa allo studio dei vasi profondi che seguono il tragitto delle arterie: conviene essere molto intenti nella dissezione massime quando i medesimi mettano capo nei gangli, perchè, in questo punto, cangiano direzione e possono essere tagliati. Se soprarrivi tale accidente, sarebb'uopo segare, l'una dietro l'altra, le due estremità del vaso tagliato, e iniettarle di nuovo se mai era vuoto. Finalmente, per impedire che il mercurio scoli continuamente nella vena sotto-claveare per l'orifizio del canal toracico, è uopo legar questo presso la sua imboccatura, o injettare, con sevo, la vena.

Articolo V.

PREPARAZIONE DEI NERVI.

La neurologia è quella parte dell'anatomia la cui dissezione richiede maggiore destrezza, pazienza, non che le maggiori cure: perciò è mestieri darvisi allo studio dopo tutte le altre, non solo perchè, a tale punto degli studi anatomici, s'è acquistata bastevole assuefazione da poter superare gli ostacoli che quella presenta, ma eziandio perchè è indispensabile la conoscenza di tutte le altre parti per ben seguire i nervi nelle loro attinenze cogli organi vicini. È impossibile, a cagione d'esempio, il dissecare i nervi del capo, quando non abbiasi ben presente allo spirito l'osteologia di questa parte: è come un riassunto di tutta l'anatomia, che si fa quando si apparecchia la neurologia. --- Non tutti gl'individui sono egualmente idonei allo studio de' nervi: i cadaveri dei bambini magrissimi, o leggermente infiltrati, sono fra tutti i migliori: gli alunni poi deggiono preferire i cadaveri degl'individui adulti morti da marasmo, perchè, in questi, i nervi sono assolutamente più grossi: quindi hanno un neurilema più denso, sono più resistenti e si spargono per superficie più estese. In alcuni casi è utile accrescere la loro consistenza per agevolarne la dissezione: il quale effetto si ottiene immergendo per qualche tratto il pezzo nell'alcool a 22°, al quale aggiungesi un grosso all'incirca, per pinta, d'acido nitrico o idroclorico. Deggio per altro avvertire che la dissezione dei nervi si opera pure, con sufficiente facilità, sopra individui ch'hanno già incominciato a imputridire. L'azione degli acidi e degli alcali rende più manifesta la struttura dei nervi: gli uni induriscono la polpa, la disciolgono gli altri; e si può ancora gonfiarli o iniettarli con mercurio alla foggia del Bogros: tale struttura si studia, in particolar modo, sul nervo ottico. --- Nella dissezione di un nervo, qual ch'esso sia, conviene daprima osservarne l'origine, e non solo osservarla nel punto in cui i filamenti di esso si staccano palesemente dalla superficie dell'encefalo della midolla o di un ganglio, ma eziandio accompagnarlo collo scalpello nella profondità de'mentovati organi, raschiando, piuttosto che tagliando, il loro tessuto. ---- Bisogna, secondariamente, studiare il tragitto che

il nervo interamente formato percorre dentro il cranio o la spina, e vedere la disposizione degl' involucri suoi nei tronchi co' quali esce da siffatte cavità. Ad aprire codesti canali si usa la cesoia e il martello, maneggiandoli con molta prudenza per non ischiacciare e rompere i nervi nell' atto che si spezzano le ossa. Nelle preparazioni di fina neurologia, per evitare così fatti accidenti, si fanno prima rammollire le ossa nell'acqua acidulata.— Conviene in 3.° luogo, seguitare il corso del nervo fino alla sua terminazione. Due modi si possono tenere in questa parte della preparazione: i principianti, che deggiono conoscere spezialmente la destinazione de' nervi, ch' è la cosa più rilevante a ritenere, prescinderanno dalle connessioni per ritenere meglio l'obbietto precipuo del loro studio ; ma que' che avranno già dissecato i nervi, procacceranno di conservarne le correlazioni coi muscoli e coi principali tronchi vascolari. Le più volte, specialmente dissecando i nervi de'membri, basterà separare i muscoli delle parti vicine, e volgerli d'una parte e dall'altra per accompagnare i cordoni che passano ne'loro interstizi : nè si dovranno tagliare che in caso di assoluta necessità, a cagione d'esempio, per la dissezione de' filetti nervosi serpeggianti tra' muscoli larghi. Ma allora non si farà che tagliare trasversalmente il muscolo senza però levarlo interamente. È inutile lo accompagnare i nervi di questi organi fino entro la sostanza muscolare,perchè questa si lacererebbe, perdendo molta di sua bellezza la preparazione. Solo i piccoli vasi dovranno essere levati, non essendo le correlazioni loro di niuna pratica rilevanza, e potrebbono, pel numero loro, intricare lo studio della prepazione. Qualche volta si ebbe difficoltà a poter discernere un nervo da un vaso vuoto; l'incisione longitudinale del cordone, per la quale si palesa l'esistenza di un canale nel suo centro, toglierà qualsiasi dubbio intorno la vascolare natura di esso. — Nella dissezione de' tenui filetti nervosi, vuolsi evitare di prenderli con frequenza tra le branche delle pinzette, perchè in tal modo si appianerebbero e romperebbero. Io preferisco prenderli con pinzette ad uncino, che li pungono, ma non li danneggiano. — In molte di queste preparazioni conviene avere, a posta sua, un aiutante intelligente il quale, con un uncino a manico, sollevi e tenda le parti a misura che si dissecano. Si può, a rigore, in luogo dell'aiutante, usare alcuni uncini ad anello, le cui punte si fermino alla tavola, o ad altre parti vicine. Finalmente è bene l' inumidire, tratto tratto, la preparazione con alcool diluto nell' acqua, il quale rassoda e imbianchisce i nervi. — Le preparazioni de' nervi possono essere conservate nell' alcool, o in qualsisiasi altro liquido conservatore, dopo averle fatte sgorgare dal sangue contenutovi : saranno disposte dentro boccali di forma appropriata, chiusi ermeticamente con mastice. Possono eziandio essere diseccati e conservati così per lo studio ; a tal uopo, ben diseccato che sia il pezzo, e ben disgorgato dal sangue, si immergerà, per alcuni giorni, in un miscuglio di alcool e di essenza di trementina. Dopo avernelo ritirato, si attacca sopra una cornice di legno, e, per mezzo di alcuni spilli incurvati ad amo, e di fili che si attaccano alle loro teste, si tenderanno le varie parti componenti la preparazione in guisa che si conservino, per quanto è possibile, le loro relazioni e le naturali loro forme. Ma siccome, dopo il diseccamento, i nervi si rendono giallastri e trasparenti, e il loro colore non risalta allor più, quanto basta, di mezzo ai tessuti circostanti, si dipingono in bianco con colore ad olio : e diseccato che questo sia, s' inverniccia diligentemente il pezzo. — Conviene studiare, sul cadavere, i nervi per regioni, e non secondo gli apparecchi organici a' quali sono destinati. Così si ha il vantaggio di poterli notomizzare tutti nello stesso individuo , ed acquistare, con facilità, esatte conoscenze sulle mutue connessioni de'vari nervi che attraversano una stessa regione. — Per tagliare il minor numero possibile de' nervi che si distribuiscono per le parti molli del cranio, conviene usare il processo seguente : rada la testa e taglia, secondo il corso della linea mediana, tutte le parti molli, fino al pericranio inclusivamente, dalla gobba nasale per infino alla pertuberanza occipitale esterna ; separa col manico d' uno scalpello il pericranio dalle ossa fino all' inserzione dei muscoli temporali, e stacca codesti muscoli alla loro inserzione fino al livello dell' orecchio : messa così allo scoperto la volta del cranio, separala dalla base colla sega o col martello : segate o rotte le ossa, leva la scatola del cranio, taglia la dura-madre, ed estrai il cervello, come per lo studio di questo viscere , immergilo in un liquido conservatore per istudiare in esso l' origine de' nervi a misura che lo notomizzerai.

Regione orbitale. — Nervo patetico. — Si levi con sottile scalpello la parete superiore dell' orbita : si tagli il periostio, che è produzione della dura-madre , e veste la mentovata parete ; aprisi il canale ov'è contenuto il nervo patetico ; questo canale si trova dietro l' apofisi clinoidea posteriore, più in basso e più al di fuori che l'orifizio del canal membranoso occupato dal nervo del terzo pajo ; si volge lungo la parete esterna e superiore del seno cavernoso, e si porta obbliquamente in alto, e all' innanzi e al di dentro ; nell'orbita, il nervo patetico si trova

all' interno lato del ramo frontale del quinto pajo, e si sparge fino alla parte media del muscolo grande obbliquo.

Branca ottalmica del quinto pajo. — Apri nella superiore sua parte il canale membranoso ove penetra il quinto pajo, passando sopra la parte interna del margine superiore della rocca: poscia leva con precauzione, dal di fuori al di dentro, quella porzione della dura-madre che riveste la faccia cerebrale delle grandi ali dello sfenoide: avverrà allora che discoprirai il rigonfiamento gangliforme, ch' è costituito dal quinto pajo nella fossa media e laterale della base del cranio. Ma poichè i filetti anteriori del trigemello non concorrono a formare codesto plesso, basta rovesciarlo all'infuori per assicurarsi di tale disposizione. — Conviene poscia accompagnare tale branca ottalmica lungo la parete esterna del seno cavernoso fino alla sua entrata nell' orbita per la fessura sfenoidale, e continuare, in tale cavità, le indagini de' suoi differenti rami; che sono: il ramo lagrimale, il frontale, il nasale. Per notomizzare agevolmente il lagrimale e' suoi rami, conviene far stirare, all'innanzi e al di dentro, la glandola lagrimale e la palpebra superiore, e se si incontrasse troppa difficoltà a ritrovare l' estremità posteriore di cotesto nervo, non si comincerebbe a notomizzarlo che davanti al luogo ove si attacca alla dura-madre. Quando si perverrà ai filetti mascellari che traversano l' osso dello stesso nome, converrà usare lo scalpello e il martello ed operare con diligenza. — Per notomizzare il ramo nasale, conviene allargare, massime esteriormente, l'apertura ch' è stata già eseguita nell' orbita per istudiare i predetti nervi, tagliare cautamente l' aponeurosi superiore dell' estremità posteriore del muscolo adduttore dell' occhio; rovesciare al di fuori codesto muscolo, allontanare, mediante un uncino o levare, quando non vogliasi conservarli intatti, i muscoli retto superiore ed elevatore della palpebra superiore. Ma levando il tessuto cellulare adiposo che circonda in tale punto i nervi, si cercheranno diligentemente i filetti somministrati dal nasale al ganglio ottalmico e al globo dell' occhio, sotto il nome di ciliari anteriori, e il ramo etmoidale che penetra nel canale orbitale interno.

Nervo motor comune dell' occhio. — Convien cercar questo nervo nella parete esterna del seno cavernoso, aprire la guaina somministratagli dalla dura-madre, conservando le sue corrispondenze col nervo del quarto pajo e colla prima branca del quinto, seguire i rami che vanno ai muscoli: a tal uopo conviene rovesciare al di fuori il retto esterno, e tirare all' innanzi l' occhio: dopo di questo non rimane altro che levare il tessuto cellulare adiposo che circonda le varie parti contenute nell'orbita. — Conviene ricordare in ispezialità che codesto nervo invia un ramo alquanto considerabile al ganglio ottalmico, e che questo ganglio è posto all' esterno lato del nervo ottico, sei linee all' incirca lontano dal fondo dell' orbita. Si notomizzeranno con attenzione i nervi ciliari che quinci si partono per recarsi al globo dell' occhio.

Nervo motore esterno dell' occhio. — Dopo aver tagliata la parete esterna del seno cavernoso, il nervo motore esterno degli occhi apparirà applicato sull' esterno lato dell' arteria carotide; quivi mestieri è ricercare due o tre filetti rossastri che mettono in comunicazione codesto nervo col primo ganglio cervicale del grande simpatico: quindi si accompagnerà il tronco del nervo fino al muscolo retto esterno, ove si perde compiutamente.

Nervo ottico. — Allontana le inserzioni de' muscoli che circondano codesto nervo alla sua entrata nell' orbita, e, dopo esaminatane la posizione e le relazioni, taglia la guaina alquanto densa fornitagli dalla dura-madre, e quindi il suo neurilema, e vedrai allora abbastanza chiaro tale neurilema somministrare, dall' interna sua superficie, molti prolungamenti che dividono la cavità del nervo in canali più o men larghi contenenti la polpa nervosa. Si possono conservare intatti questi canali e spremendone, colla pressione, la polpa o facendo macerare il nervo in una soluzione alcalina. — Per conoscere come si diporti il nervo nell' occhio, basta spaccare tale organo dall' indietro all' innanzi, levare il corpo vitreo, e notomizzare poi sott' acqua la retina.

Regione facciale — Porzione esterna del nervo facciale. — Leva le parti molli che coprono l' apofisi mastoidea; sega orizzontalmente codesta eminenza alla base, con una piccola sega o con uno scalpello; rovesciala in basso e all' infuori; notomizza dall' indietro all' innanzi e dal di dentro al di fuori la glandola parotide; e allora scoprirai il tronco del nervo facciale. Se non che così operando, conviene guardarsi dal tagliare il ramo auricolar posteriore del medesimo, ch' è talvolta situato immediatamente sulla parte anteriore dell' apofisi mastoidea. — *Ovvero* eseguisci una incisione orizzontale profonda a livello del collo del condilo della mascella; fatti a cercare, nel fondo di tale incisione, la branca superiore del nervo facciale che d'ordinario vi si trova, e risali, mediante codesta branca, al tronco del nervo, notomizzandolo dal

di fuori al di dentro, dall' innanzi all' indietro. Trovato il tronco del facciale, è mestieri seguitar ciascheduna delle sue branche notomizzando propriamente i muscoli i vasi e gli altri nervi situati nella loro vicinanza, facendo tendere ciascheduna parte con un uncino, di mano in mano che si notomizza.

Ramo mascellare inferiore del nervo trifacciale o del quinto pajo. — Notomizza cautamente la pelle che cuopre la parte superiore della parotide e la fossa temporale, per conservare il nervo temporale superficiale somministrato dal mascellare superiore. — Sega l'arco zigomatico alle sue due estremità, lo rovescia d' alto in basso, e cerca il ramo masseterico che passa fra il collo del condilo della mascella inferiore, e la parte posteriore ed inferiore del muscolo temporale. —— Sega quindi il collo del condilo della mascella per mettere allo scoperto il tronco del temporale superficiale. —— Stacca, d'alto in basso, rasente l'osso, il muscolo temporale, e cerca nella spessezza del medesimo i rami temporali profondi. — Si scoprirà il ramo *buccale*, segando l' osso mascellare nella sua parte media, rovesciando leggermente, dall' innanzi all' indietro, la branca di quest' osso, e distendendo il muscolo buccinatore mediante un turacciolo di filaccia introdotto nella bocca. — Si procederà poi alla ricerca del ramo linguale, segando, alla sua base, l' apofisi coronoide, e rovesciando in basso e all'infuori la branca della mascella, senza però esercitare niuna trazione violenta sul nervo dentale inferiore.--Il primo ramo, che trovasi al lato esterno di codesto nervo, quasi all' altezza della parte inferiore del collo del condilo della mascella, rivolto all' insù dalla parte della cavità glenoide, è il ramo indicato col nome di corda del timpano. Si finirà di porre allo scoperto siffatto nervo, levando cautamente, e a piccoli frammenti, la parte anteriore della parete superiore della cavità glenoide. — Il resto della dissezione del linguale si opera allontanando le mascelle, tirando all' infuori la lingua, ed in alto, dalla parte opposta a quella che si notomizza. Dopo questo, basta levare la membrana che riveste la parte inferiore della lingua, e la parte inferiore e laterale della bocca : si scoprono allora tutti i filetti somministrati dal linguale ai muscoli della mascella, alle gingive, alle glandole salivali, alla lingua e le sue diramazioni che si congiungono a quelle dell' ipoglosso. — Essendo stato posto allo scoperto, dalla preparazione linguale, il nervo dentale inferiore dalla superiore sua parte fino alla sua entrata nel canale della mascella inferiore, se ne continuerà la preparazione levando, o con tanaglia o con forte scalpello, la parete anteriore di questo canale e degli alveoli , ciò che non è difficile negl' individui giovani. — Si seguono poi sempre, senza fatica, i filetti somministrati dal nervo dentale, dopo ch' è uscito dal canal mascellare , levando la membrana mucosa del labbro inferiore, o mettendo allo scoperto i muscoli triangolare, quadrato, ed orbicolare delle labbra. — Fra tutti i rami somministrati dal mascellare inferiore, il pterigoideo dev' essere notomizzato l' ultimo stante la sua profonda situazione : discende questo fra il pterigoideo interno e il peristafilino esterno. — Notomizzati così tutti i rami somministrati dal mascellare inferiore, chi volesse metter bene allo scoperto il tronco dal quale si dipartono, converrebbe, con uno scalpello e martello, levare a pezzi tutta la porzione squammosa del temporale , fino a livello della parte anteriore del condotto uditorio esterno, e la più gran parte della grande ala dello sfenoide formante la parete superiore della fossa zigomatica.

Ramo mascellare superiore del quinto paio. — Conviene cominciare dall' assicurarsi del filetto malare somministrato dal ramo orbicolare, levando cautamente la pelle che copre l' osso della guancia. Codesto filetto, che s' anastomizza con un filetto del facciale, esce dal canale dell' osso a una linea o due dalla parte media del superiore ed anteriore suo margine. — Lo stesso è uopo operare rispetto al filetto temporale, dello stesso ramo orbitale , il quale filetto traversa l' osso della guancia e s' anastomizza col nervo facciale, ma prima col nervo mascellare inferiore. --- Trovati che sieno una volta codesti due filetti, sega l' arco zigomatico all' indietro e all' innanzi, leva i muscoli massetere , temporali colla metà della mascella inferiore , conservando per altro il muscolo buccinatore e quelli che, dalla parte inferiore ed esterna della circonferenza dell' orbita, si recano al labbro superiore. ---- Taglia i due muscoli pterigoidei, quanto più presso è possibile alla loro inserzione nello sfenoide : separa compiutamente l' osso della guancia dall' osso mascellare superiore, conservando il ramo orbitale, e l'anastomosi di questo col lagrimale. Tale ramo è situato comunemente lungo il margine superiore della fessura sfeno-orbitale. ---- Stira l'occhio all' innanzi o il leva co' suoi muscoli , apri , per tutta la sua estensione, il solco infra-orbitale, e accompagna sino alla faccia il nervo infraorbitale e le sue divisioni, allontanando e notomizzando accuratamente i muscoli orbicolare delle palpebre, canino, ed elevatore del labbro. --- Per mettere allo scoperto il ramo dentale, bisogna esportare tutte le parti molli che coprono la fossa canina e levare, con forte scalpello, la lamina superficiale della parete anteriore del seno mascellare e tutta quanta la parte anteriore del

margine alveolare. Tale preparazione del nervo dentale superiore, siccome quella dell'inferiore, deve essere istituita in un giovane individuo la cui ossificazione non sia compiuta. — Studiata la disposizione dei nervi dentali anteriori e superiori, si passerà alla ricerca dei dentali posteriori e superiori sorgenti dall'infra-orbitale avanti la sua entrata nell' orbita: conviene cercarli tra le branche dell' arteria mascellare interna, e seguitarli fino alle radici dei denti, distruggendo la lamina compatta esteriore della tuberosità mascellare. — Rimangono ancora del mascellare superiore i rami che se ne dipartono nella fossa zigomatica, e che talora muovono da una specie di rigonfiamento appianato, triangolare, che chiamasi sfeno-palatino. — Per mettere codesto ganglio allo scoperto, stacca, dal di fuori al di dentro, la dura-madre che tappezza la fossa laterale media della base del cranio fino sui lati del corpo dello sfenoide; tagliate, con una cesoia, le ossa del cranio dall' apofisi orbitale esterna del frontale fino alla parte anteriore ed esterna del foro mascellare superiore, le taglia parimente dalla parte anteriore ed esterna del condotto uditorio esterno fino alla estremità interna del margine anteriore della rocca; rovescia all' infuori il ganglio plessiforme dal trifacciale per dividere, senza ledere codesto intreccio nervoso, la grande ala dello sfenoide fra la parte posteriore del foro mascellare superiore, e l' apice della porzione pietrosa del temporale. Questi tre tagli eseguiti, leva quella porzione di osso ch' è compresa tra essi, e disgombra dal tessuto cellulare e dai rami numerosi che li circondano, i filetti nervosi di cui tenni parola nel paragrafo precedente, recantisi alla parte superiore del ganglio sfeno-palatino. — Praticati gli anzidetti tagli preliminari, si potranno seguire i nervi somministrati dal ganglio sfeno-palatino. — 1.° Il nervo vidiano, aprendo il canal vidiano nella sua parte superiore ed esterna, e un secondo canale membranoso ov'è contenuto il nervo; quindi si seguiranno i due filetti ne' quali il nervo dividesi; 2.° il filetto cranico, che penetra nella spessezza della sostanza cartilaginosa del foro lacero anteriore, e si colloca poscia nel solco situato davanti l' apertura del Falloppio, per penetrare nella rocca, dove si troverà nel mentre che si apparecchieranno i nervi dell' orecchio interno; — 3.° Il filetto inferiore che passa nel canale carotico. Per ritrovarlo basta aprire, con forte scalpello, codesto canale: questo filetto si anastomizza con quelli del ganglio cervicale superiore. — I nervi palatini poi e sfeno-palatino, somministrati anch' essi dal mascellare inferiore, anderemo a trovarli parlando de' nervi dell' apparecchio olfattorio.

Nervi olfattori*, *nervi palatini e rami che si distribuiscono per le fosse nasali. — Dividesi, nella linea mediana, in due parti il cranio, lasciando il tramezzo delle fosse nasali dalla parte in cui il nervo mascellare superiore sarà stato preliminarmente notomizzato. — Se si volesse studiare il nervo olfattorio, è uopo, secondo il consiglio dello Scarpa, scegliere un individuo giovanissimo, ed immergerne la testa col cervello nel liquore del Monrò. Il nervo olfattorio, per tal modo, sollevasi nella grondaia etmoidale, più compatti ne divengono i filamenti, e si scorgono manifestissimi alla loro uscita dal bulbo. — Questi filamenti si ramificano sui cornetti superiori, lungo la volta delle fosse nasali; e si mettono allo scoperto distaccando, sulla minore metà della testa, la membrana pituitaria dallo strato fibroso al quale si attacca, e separando il periostio dalla superficie dei cornetti. Si procede, nello stesso modo, sul tramezzo per ritrovare i filetti esteriori. I filetti mediani poi sono cortissimi: si può tuttavolta assicurarsi della loro esistenza staccando la membrana pituitaria, che tappezza la lamina etmoidale. — Quando si vogliano esaminare i nervi palatini, conviene staccare di alto in basso quella porzione di membrana pituitaria che tappezza la parte posteriore della parete posteriore delle fosse nasali, aprire il canale palatino posteriore rompendone cautamente l' interna parete, e seguire da poi i rami che il palatino somministra al turbinato inferiore, all' amigdala, al velo del palato, alla membrana palatina. Codesta preparazione mette eziandio allo scoperto que' filamenti che il nervo vidiano manda entro il seno sfenoidale. — Ma ci ha ancora, tra i nervi sparsi per le fosse nasali, il *ramo etmoidale della branca ottalmica* del Willis, il quale penetra pel foro orbitale interno e vi si divide in due filamenti. Si scoprono codesti filamenti togliendo, dall'indietro all'innanzi, la membrana pituitaria sulla parte anteriore del tramezzo e dietro le ossa proprie del naso, e si accompagnano fino agl' integumenti della parte inferiore del naso, per le quali si spargono. — Non rimane allora di notomizzare che i rami somministrati alle fosse nasali dai nervi sfeno-palatini: per questi, taglia, a piccoli tratti, la lamina perpendicolare dell' etmoide e il vomere: leva i frammenti di quest' osso e la porzione cartilaginosa del tramezzo; il periostio e la membrana pituitaria, che rivestono il tramezzo del lato opposto a quello nel quale si è rotto, deggiono essere lasciati in posto per iscoprire un nervo alquanto grosso, che discende dall' indietro all' innanzi, attaccato alle dette membrane, e che si porta verso la parte anteriore e inferiore delle narici: è il

naso palatino. Siccome codesto nervo si caccia poi in un piccolo condotto situato nella spessezza delle ossa mascellari per ramificarsi nella membrana pituitaria, così lo accompagnerai in questa parte del suo tragitto, separando l'uno dall'altro le ossa mascellari e notomizzando, d'alto in basso, la parte anteriore della membrana del palato. — Dopo il nervo naso-palatino, a render compiuto lo studio del nervo mascellare superiore, converrà seguire le altre branche nervose dello sfeno-palatino, e si troveranno esse staccando la pituitaria che tappezza la parte posteriore del turbinato superiore, del turbinato medio, del meato superiore, e la parete inferiore del seno sfenoidale.

Nervi contenuti nella rocca. — Sono questi l'acustico, una porzione del facciale e un filetto del vidiano; e convien sempre notomizzarli sovra un cadavere di bambino. — Si farà cominciamento dal facciale. Levata la lamina di sostanza compatta che cuopre la faccia anteriore della rocca, dalla base di questa parte fino all'orifizio dell'apertura del Falloppio, si aprirà il condotto uditorio interno in alto e all'indietro; quindi si staccherà dal resto dell'osso, tra il fondo di questo condotto e la regione mastoidea, quella lamina di sostanza compatta che riveste la faccia posteriore della medesima apofisi: questo eseguito, aprasi, con forte scalpello, l'acquedotto del Falloppio, dalla sua parte superiore, d'infra la coclea e l'estremità anteriore dei due canali semi-circolari anteriori: in questo luogo, ti verrà di scuoprire l'anastomosi del vidiano e del facciale. Un poco al di fuori, apri ampiamente, in pari guisa nella superiore sua parte, la cassa del timpano, per mettere allo scoperto que' filetti che il facciale somministra al muscolo interno del martello, e al muscolo della staffa, non che la corda del timpano: termina di aprire l'acquedotto del Falloppio, in alto e all'indietro, sotto la parte media del canale orizzontale, e all'indietro ed in basso, nella parte esterna del canale semi-circolare verticale posteriore. Si eseguisce, con maggiore facilità, questa parte della preparazione, segando orizzontalmente la porzione squammosa del temporale, a livello del margine superiore della rocca, e se non si sono veduti manifestamente i piccoli filetti somministrati dal facciale, nella cassa del timpano, si leverà diligentemente la parete esterna di questa cavità. — Tale preparazione serve ancora a mostrare il nervo acustico, le cui branche penetrano nel condotto uditorio interno, e vanno a spandersi nella coclea, nel vestibulo e nei canali semi-circolari in due rami. — Per vedere il ramo che va alla coclea, è d'uopo aprire codesta cavità per tutta la sua estensione, in alto e all'innanzi. — Per vedere il ramo che si distribuisce al vestibulo e ai canali semi-circolari, conviene levare la parete superiore del vestibulo e la porzione convessa delle pareti dei tre canali semi-circolari. — Pei filamenti poi dell'acustico, che sono moltissimi, sarà bene alcune ore innanzi notomizzarli, immergere il temporale nell'acqua acidulata.

Nervo grande ipoglosso. — Notomizzata la parte superiore dello sterno-mastoideo, il digastrico, lo stilo-joideo e i muscoli che si attaccano alla parte inferiore dell'osso joide, si segherà trasversalmente l'apofisi mastoidea, e la si rovescerà all'ingiù e all'infuori. Quindi si taglierà il ventre posteriore del digastrico, e l'apofisi stiloidea presso la superiore sua estremità; si tirerà quest'apofisi in basso mediante i muscoli che vi si attaccano. Si taglieranno i legamenti dell'articolazione temporo-mascellare, e finalmente si spingerà all'innanzi la branca della mascella. Tale preparazione pone allo scoperto il nervo grande ipoglosso alla sua uscita dal foro condiloideo anteriore: allora basterà seguirne le diramazioni secondo le norme generali, ripetendo la preparazione che serve a far vedere il linguale nell'atto che perviene alla faccia inferiore della lingua. — È mestieri pure, nella preparazione dell'ipoglosso, por mente al ramo che va ai muscoli sterno-joidei, e forma un'ansa notabile.

Nervo grosso faringeo. — La stessa preparazione che pel nervo precedente. Si potrà segare la branca della mascella, per mettere più compiutamente allo scoperto codesto nervo. Lo si trova davanti la vena jugulare esterna e dietro il muscolo stilo-faringeo.

Nervo spinale. — La stessa preparazione che prima, per mettere allo scoperto codesto nervo nel punto ch'esce dal cranio pel forame lacero posteriore: ma innanzi è mestier levare diligentemente la pelle e il muscolo pellicciaio, allontanare le fibre dello sterno-mastoideo, per non levare la branca che questo nervo manda al collo e dietro le orecchie.

Nervo vago. — Dopo aver eseguita la medesima preparazione che pei precedenti nervi, conviene segare le ossa del cranio, lungo il margine posteriore della rocca, fino alla parte esterna del foro lacero posteriore, e separare compiutamente l'apice di quest'apofisi nella parte laterale dello sfenoide: fatto questo, si scopre benissimo il nervo vago situato tra il nervo glosso-faringeo, che sta all'innanzi, e lo spinale ch'è posto all'indietro. — Il tronco e i rami somministrati da questo nervo si seguono agevolmente nella regione del collo, appigliandosi alle regole generali. — Si scorge facilmente il ramo faringeo,

stirando questo anteriormente, e dalla parte opposta a quella in cui si praticò la dissezione' Pel laringeo superiore, si solleverà la carotide interna, si rovescerà d' alto in basso il muscolo tiro-joideo nella laringe, si accompagneranno le divisioni di questo nervo notomizzandolo alla faccia interna della cavità, ma non vi si procederà che dopo avere studiato il grande simpatico. — Considerato il pneumo - gastrico, colle sue ramificazioni, nella regione del collo, è uopo seguirlo nel torace. A tal oggetto, aprasi questa cavità segando lo sterno nella sua parte media, e lo si leva insieme alla metà anteriore delle coste dalla parte in cui si esegnisce la preparazione. — Si ritrova, a prima giunta, il laringeo inferiore, ch' è facile il notomizzare, massime se si usi l'avvertenza di rovesciare la trachea in modo che se ne rivolga quasi all'infuori la posteriore superficie, e di far tirare esteriormente l'arteria carotide.-- Segue da poi il plesso polmonare, che ponsi allo scoperto, rovesciando il polmone dall'indietro all'innanzi e levando la pleura costale insieme alla parte di questa membrana che forma il mediastino posteriore. — Così pur si discoprono i filamenti tracheali ed esofagei. — Per vedere il pneumo-gastrico dopo la sua entrata nel basso-ventre, conviene aprire ampiamente codesta cavità, rovesciare il fegato a destra e all' insù, levar cautamente la lamina anteriore dell'omento gastrico-epatico, e la lamina anteriore dell'omento gastro-splenico, e finalmente spaccare, dall'avanti all'indietro, il diaframma di rincontro all'orifizio superiore dello stomaco. Allora si scoprono tutti i rami che sono forniti dal pneumo-gastrico, alle viscere addominali. — Su quella parte dell' individuo, rimasta intatta, conviene apparecchiare il *plesso cervicale superficiale e il nervo sotto-occipitale*, e procacciar di tagliar quante meno parti è possibile, perchè appunto su questo lato sarà uopo apparecchiare il grande simpatico. — Si taglierà la pelle dall' occipitale fino alla clavicola, seguendo il margine posteriore dello sterno-cleido-mastoideo, e si troverà tostamente sotto il muscolo pellicciaio che riveste siffatta pelle, le branche del detto plesso, che si distinguono in superficiali ed in profonde, le une discendenti, le altre ascendenti, le terze trasversali. Queste ultime, che sono di tutte le più superficiali, si portano alla faccia anteriore del collo, e comunicano colla branca inferiore del facciale; sono in numero di due. Le ascendenti sono la mastoidea e l' auricolare che si accompagneranno fino all' orecchio e sterno e alla regione mastoidea. Le branche discendenti sono più numerose: alcune, superficiali, passano davanti la clavicola: le altre, profonde, le passano dietro. Queste dovranno essere accompagnate fino nel trapezio. Finalmente ce n' ha di più profonde ancora, e sono quelle che si anastomizzano coll' ansa inferiore dell' ipoglosso e col nervo diaframmatico; per bene vederle, conviene tagliare il muscolo sterno-cleido-mastoideo nel suo mezzo, e rovesciarne la metà superiore verso la testa, e l' inferiore sul petto e aprire il petto per seguire il nervo diaframmatico fino alla sua terminazione. Il *sotto-occipitale*, la cui preparazione esige la dissezione di tutti i muscoli della nuca, verrà seguito solamente in codesti muscoli; i suoi rami anteriori, al par che quelli di tutti i seguenti nervi rachitici, verranno studiati soltanto nel fare la preparazione del grande simpatico, alla quale conviene di subito far passaggio.

Nervo grande simpatico. — Si studierà successivamente codesto nervo nel canale carotico, nella regione tracheale del collo, nel torace e nell' addomine. 1° Sega l' arco zigomatico alle sue due estremità, e l' osso mascellare inferiore nella riunione della sua branca col suo corpo, leva queste parti insieme al massetere e al temporale conservando il nervo facciale; notomizza il ventre posteriore del digastrico e i tre muscoli che si attaccano all'apofisi stiloidea, taglia questa apofisi presso la sua base, e rovesciala verso la parte anteriore del collo. Si vede allora, nel fondo della preparazione, il ganglio superiore del grande simpatico, che si finisce di separare dalle parti rilevanti che lo circondano, e ch' è uopo conservare stante le correlazioni di esso. Tali parti sono la vena iugulare interna, le carotidi, il tronco dei nervi facciale, pneumo-gastrico, glosso-faringeo, grande ipoglosso e accessorio del Willis. — Per vedere i filetti superiori somministrati dal ganglio e penetranti il canale carotico, bisogna staccare la dura-madre, dal di fuori al di dentro, fino sui lati del corpo dello sfenoide, tagliare con cesoia le ossa dalla parte anteriore del condotto uditorio esterno, fino alla estremità interna della rocca, quindi eseguire una sezione obbliqua alla base del cranio dall' apofisi orbitale esterna del frontale fino al foro mascellare superiore, e tagliar poscia la grand' ala dello sfenoide, dall' innanzi all' indietro, tra questo forame e l' apice della rocca. Levata quella porzione dell' osso, ch' è compresa fra questi tagli, si finirà d'aprire il canale carotidiano al di fuori con un forte scalpello o con una cesoia; si accompagnerà la carotide nel seno cavernoso, ove trovasi l' anastomosi del sesto pajo col grande simpatico, e si finirà colla dissezione del nervo vidiano, aprendo, nella loro parte superiore ed esterna, il canale osseo e la guaina membranosa, in cui penetra dopo separatosi dal ganglio sfeno-palatino. — Do-

po avere notomizzato i filetti superiori del ganglio, si seguiranno successivamente i filetti esterni e interni, anteriori e inferiori, secondo l' albero della loro distribuzione. — La preparazione dei gangli medio e inferiore non presenta niuna difficoltà: basterà seguire il ramo inferiore somministrato dal ganglio superiore, perchè sul tragitto di questi sono collocati gli altri due gangli. Il medio, quando esiste, è posto all'altezza della quinta o della sesta vertebra cervicale: l' inferiore, un poco più in basso, dietro l' arteria vertebrale, fra l' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale e il collo della prima costa.

Nervi cardiaci e *plessi cardiaci*.— Conviene mettere cura nella preparazione di tali nervi, cominciando da quella dei gangli del collo, perchè appunto dai mentovati gangli derivano i filetti componenti i nervi cardiaci. Seguiti questi filetti, che si isoleranno per mezzo di alcune spille, fino all' estremità superiore dello sterno, si aprirà largamente il petto, se pure non si abbia eseguito questo nel notomizzare il nervo diaframmatico. — Quindi si aprirà il pericardio d'alto in basso, e poi compresa la vena cava superiore presso la sua imboccatura nella destra orecchietta, fra due legature, si taglierà tra i due fili il vaso, e si rovescierà d' alto in basso. — Mediante siffatta preparazione, tornerà agevole, raschiando piuttosto che tagliando, accompagnare sul tronco brachio-cefalico, sulla parte anteriore dell' aorta, e sulla superficie anteriore del cuore, i nervi che si distribuiscono per tali parti. — Poi rovescia l'aorta da sinistra a destra, per mettere allo scoperto la parte inferiore della trachea, l'origine dei bronchi, i vasi polmonari destri, l' estremità inferiore del gran nervo cardiaco dello stesso lato, e il ganglio o plesso cardiaco in cui termina. — Nel lato sinistro si notomizzeranno, in pari guisa, i nervi cardiaci, e si rovescerà poscia il cuore da sinistra a destra, per poter accompagnare i filetti fino alla loro terminazione nel gran plesso del cuore.

Porzione toracica del grande simpatico. — Questa parte è composta di dodici gangli toracici: del nervo grande splancnico, del nervo piccolo splancnico. — Per vedere queste differenti parti, è necessario rovesciare il polmone verso il lato opposto a quello in cui si opera la dissezione, levare, dal di fuori al di dentro, la pleura costale, e quella parte di codesta membrana che contribuisce a formare la cavità posteriore del mediastino. Si troveranno allora allo scoperto tutti i gangli toracici; nè più rimarrà che di separar questi, coi filamenti che ne derivano, dal tessuto cellulare più o meno copioso che li circonda, e seguirne la distribuzione quale è generalmente descritta. —— *Porzione addominale del grande simpatico.* Questa porzione comprende in tutti i trattati di anatomia: 1.° i gangli semilunari, il plesso solare, i plessi di secondo ordine che accompagnano le arterie diaframmatiche, celiaca, coronaria stomatica, epatica, splenica, mesenterica superiore e inferiore, renali, spermatiche; 2.° la continuazione del nervo davanti le vertebre lombari e il sacro, coi gangli che in tale tragitto esso presenta. — Ad iscuoprire i gangli-semilunari, apri il basso-ventre, sega le ultime coste, rovescia il fegato in alto e a destra, e taglia per traverso l' omento gastro-epatico, a qualche distanza dai vasi contenuti nella spessezza di questo. Allora potrai discernere i gangli, massime quelli del lato destro. Per metterli più compiutamente allo scoperto, sì questi come i nervi che ne derivano, taglia per traverso il grande omento sotto le arterie gastro-epiploiche, rovescia lo stomaco in alto e a sinistra, e solleva, dall' indietro all' innanzi, l' estremità inferiore della milza. — Si accompagneranno gli altri plessi mediante i processi indicati per la preparazione delle arterie alle quali corrispondono. Conviene sempre aver presente alla memoria essere allora preferibile il raschiare col tagliente, o piuttosto orizzontalmente, che tagliare colla punta dello stromento. — Per lo plesso renale in particolare, si allontanerà dal rene il fegato o la milza, il colon e il peritoneo. Si leverà il peritoneo dal di fuori al di dentro fino sul davanti della colonna vertebrale. Si passerà poi alla dissezione di que' tra i filamenti d' origine del plesso renale che derivano dal plesso solare; e, dopo averla terminata, si accompagnerà d' alto in basso il piccolo splancnico e il renale posteriore fino alla loro terminazione. Per agevolare la dissezione di questi due ultimi nervi, si rovescerà il rene dall' indietro all' innanzi. —— Per mettere poi allo scoperto la porzione sacra del nervo grande simpatico, composto di tre o cinque gangli e di filamenti divergenti, si leverà, dal di fuori al di dentro, quella porzione del peritoneo che copre lo psoas, siccome quella che si rivolge sulle parti laterali dell' aorta e della vena cava addominale. Dopo aver notomizzati i gangli, i loro rami di comunicazione superiore ed inferiore, e i loro filetti interni, si separerà lo psoas dalla colonna vertebrale, per accompagnare, fino alla loro terminazione, le branche anastomotiche che vanno da essi ai nervi lombari. — Ad agevolare codesta preparazione, è ben fatto lo aprire il bacino segando il pube presso il foro sotto-pubico, e lussando, dalla stessa banda, l' articolazione del sacro colle ossa degli ilei, e rovesciare la vescica, col retto, verso l' apertura che si avrà eseguita nel bacino. Finalmente deggiono tutte queste parti

essere disgombrate dal peritoneo che le copre, e allora se ne discoprono i gangli presso la parte esterna dei fori sacri anteriori. Allora soltanto si notomizzeranno i nervi dei membri superiori ed inferiori : la dissezione dei quali essendo stata trattata nelle cose generali esposte al principio, è vano che io mi fermi a descriverla.

Articolo VI.

PREPARAZIONE DELL' UOVO UMANO E DEGLI ORGANI PROPRI DEL FETO.

Per questo studio conviene procacciarsi una o più secondine, e un feto nato morto. Se il feto fosse ancora attaccato alla placenta, bisogna, dopo immerso l' uovo nell'acqua calda, spingere un' injezione finissima per l' arteria carotide o pe' vasi crurali : così si riempie ad un tratto tutto quanto il sistema sanguigno del feto e della placenta ; ma quando tale organo sia separato dal feto, è uopo injettarlo pe' vasi del cordone. Tale injezione presenta delle difficoltà per la piccolezza delle arterie e la presenza della materia gelatinosa, che li circonda e lubrifica. Si pongono i tubi, con maggior sicurezza, dentro di queste, aprendole, con fine cesoie per lo spazio di mezzo pollice. Quantunque le comunicazioni ch' esistono tra le arterie della placenta, rendono vana d' ordinario l' injezione d'ambedue, pure è cosa prudente l' introdurre un tubo in ciascheduna ; e vi si ferma con due legature che passino, mediante un ago curvo, attraverso il cordone, senza prendersi cura della vena ch' è situata tra le due arterie : solo dopo aver questo eseguito, injettasi la vena mediante un tubo più grosso, che si ferma sotto il punto in cui furono legate le arterie. — S' injetterà tutto quanto il sistema vascolare del feto introducendo il tubo per la vena ombelicale, e procurando di premere dolcemente sopra lo stantuffo : si cercherà poi di scoprire l' unione di questa vena colla vena porta e colla vena cava inferiore, il canale arterioso, che mette in comunicazione l' aorta coll' origine dell' arteria polmonare, e finalmente le due arterie ombelicali. Per vedere tutti questi oggetti, basta aprire largamente il petto e il basso-ventre rovesciando il lembo sopra le cosce. — Non posso prolungarmi intorno ai mezzi di apparecchiare gli organi del feto e degli embrioni ; bastimi il dire che tali preparazioni si eseguiscono con istromenti delicati e sotto l' acqua : e che, perciò, si usano vasi larghi co' margini poco elevati, ne' quali si colloca una lamina di sughero, o una tavoletta di cera nera, ritenute nel fondo dell' acqua da una piastra di piombo che si ferma sulla loro faccia inferiore : sopra queste tavolette appunto si fermano, con spilli, gli oggetti da esaminare, e vi si anatomizzano. — Per tale modo verranno notomizzati il timo e le capsule sopra-renali, dopo avergli studiati in posto. — Comprendesi bene che le preparazioni eseguite sul feto e sulle sue parti annesse deggiono spezialmente essere conservate nell' alcool. Per altro la placenta e il cordone injettati possono essere seccati, e, per questo modo, si può anche conservare un pezzo rappresentante la circolazione del feto.

P. S. Ho cercato rinchiudere in queste poche pagine i numerosi precetti che riguardano le dissezioni : ho indicato l' ordine che vuolsi in queste tenere, per trarre il miglior partito possibile dei cadaveri che divengono di giorno in giorno più rari. Soventi lasciai parlare l' esperienza mia propria ; più spesso ancora mi valsi de' consigli tratti dai manuali di Marjolin e Lauth, dalla Scheletropea di J. Cloquet, e dalla tesi dell' Amussat. Sovente ho tolto, dai mentovati autori, delle intere frasi quando mi parvero esprimere il pensiero ch' io voleva. Siccome non ho scritto per interesse, e non ho cooperato a questa pubblicazione che all' uopo di tornare utile agli allievi, così ringrazio, in nome loro, i mentovati autori, di quanto abbia preso da loro in prestito : la mia coscienza di scrittore mi fa, di tale dichiarazione, un dovere.

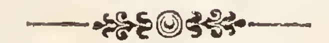
FINE DEL TOMO SECONDO.



TAVOLA

DELLE MATERIE

CONTENUTE IN QUESTO VOLUME



CONTINUZAIONE DELLA I.ª PARTE.

SECONDA PARTE

TERZA PARTE

